(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 1 月 5 日 (05.01.2012)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/001992 A1

(51) 国際特許分類：
H04N 13/00 (2006.01) H04N 5/92 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2011/003781

(22) 国際出願日： 2011 年 7 月 1 日 (01.07.2011)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2010-151775 2010 年 7 月 2 日 (02.07.2010) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について)：パナソニック株式会社 (PANASONIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

( ) 発明者；および
( ) 発明者/出願人 (米国についてのみ)：丸山 悠樹 (MARUYAMA, Yuki). 木村 一仁 (KIMURA, Kazuhito).

(74) 代理人：田中 光雄，外 (TANAKA, Mitsuo et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号 IMP ビル青山特許事務所 Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能)：AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, ML, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

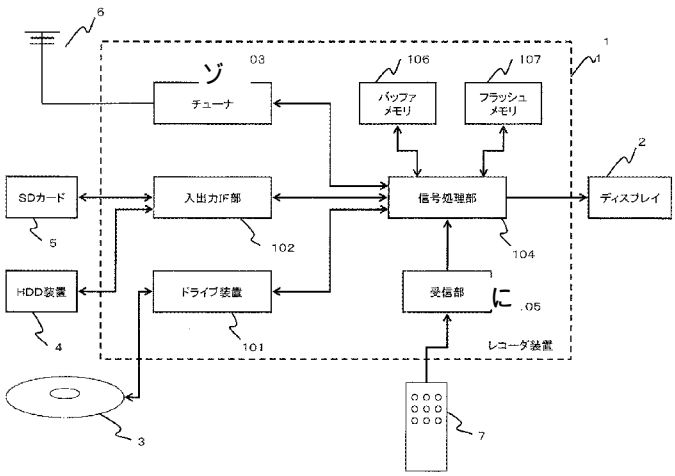
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：
– 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: VIDEO SIGNAL CONVERSION DEVICE, VIDEO SIGNAL CONVERSION METHOD

(54) 発明の名称：映像信号変換装置、映像信号変換方法

[図1]



1 RECORDER DEVICE
2 DISPLAY
4 HDD DEVICE
5 SD CARD
101 DRIVE DEVICE
102 INPUT/OUTPUT IF UNIT
103 TUNER
104 SIGNAL PROCESSING UNIT
105 RECEIVING UNIT
106 BUFFER MEMORY
107 FLASH MEMORY

(57) Abstract: A video signal conversion device (recorder device) (1) is provided with a control unit (204) which sets a conversion mode, when processing an input stream to convert the stream into a recording-use stream, to either of a two-dimensional mode for converting the input stream to a two-dimensional recording-use stream, or a three-dimensional mode for converting the input stream to a three-dimensional recording-use stream; a control unit (204) which sets at least one recording mode for specifying a recording rate which can be used when performing conversion processing on a video signal in each of the two-dimensional and three-dimensional modes; and a signal processing unit (104) for processing the video signal on the basis of the set conversion mode and the set recording mode to convert the video signal into a recording-use video signal; wherein the control unit (204) sets the recording mode so that the combination of the recording modes which can be set when the two-dimensional mode is set and the combination of the recording modes which can be set when the three-dimensional mode is set differ.

(57) 要約：

[続葉有]

WO 2012/001992 A1

映像信号変換装置（レコーダ装置）１は、入力ストリームを処理して記録用ストリームに変換する際の変換モードを、入力ストリームを２次元の記録用ストリームに変換する２次元モードと、入力ストリームを３次元の記録用ストリームに変換する３次元モードと、のいずれかに設定する制御部２０４と、２次元モードと３次元モードのそれぞれにおいて映像信号を変換処理する際に使用可能な、記録レートを特定する少なくとも一つの記録モードを設定する制御部２０４と、設定された変換モード及び設定された記録モードに基づいて映像信号を処理して記録用映像信号に変換する信号処理部１０４と、を備え、制御部２０４は、２次元モードを設定している時に設定できる記録モードの組み合わせと３次元モードを設定している時に設定できる記録モードの組み合わせとが異なるように記録モードを設定する。

明　細　書

発明の名称　:映像信号変換装置、映像信号変換方法

技術分野

[0001] 本発明は、入力ストリームを3Ｄ映像または、２Ｄ映像に変換して光ディスク、磁気ディスクあるいはフラッシュメモリ等の記憶メディア上に記録する映像信号変換装置、映像信号変換方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、３Ｄ映像を符号化する方式として、様々な方式が提案されている。ここで、３Ｄ映像とは、第１視点の映像信号　(以下、第１視点映像信号と称す）と、当該第１視点とは異なる第２視点の映像信号　(以下、第２視点映像信号と称す）で構成された映像信号により生成される映像である。第１視点映像信号と第２視点映像信号は、いずれか一方が右目用の映像信号で、もう一方が左目用の映像信号である。また、第１視点の映像信号のみで構成された映像信号を２Ｄ映像と称す。

[0003] ３Ｄ映像を符号化する方式として、例えば、第１視点映像信号について、２Ｄ映像と同様の方式で符号化し、第２視点映像信号について、同時刻の第１視点映像信号のピクチャを参照ピクチャとして動き補償を行う方式が提案されている　(以下、視差補償方式と称す）。この方式は、２Ｄ映像を符号化した場合と比べて、第１視点映像信号と第２視点映像信号の解像度を下げることなく符号化できるというメリットがある。

[0004] また、３Ｄ映像を符号化する方式のその他の例としては、第１視点映像信号と第２視点映像信号をそれぞれ水平方向に1/ ２に縮小し、縮小した映像信号を左右に並べ、２Ｄ映像と同様の方式で符号化する方式が提案されている。この場合、符号化ストリームのヘッダ情報に3Ｄ映像であるということを示す情報を追加することにより、２Ｄ映像の符号化ストリームと、３Ｄ映像の符号化ストリームを判別する。

[0005] 従来の特許文献１には、手前の画像　(視差大）の量子化値を小さくし、奥

の方の画像（視差小）の量子化値を大きくするように各量子化値を計算する符号化装置が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開平6－113334号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 映像を量子化すると、量子化値（例えば記録レート）に応じてプロックノィズやモスキートノイズなどの符号化歪みが発生する。また、3D映像を量子化した場合には、プロックノィズやモスキートノィズなどの符号化歪みの現れ方が左右の映像で異なってくる。左右の目で知覚する映像に大きな差異があると、ユーザは映像を視聴した際3D映像として認識し辛くなる。

[0008] 本発明はかかる課題を解決するためになされたものであり、映像形式の如何によらず、ユーザが良好に認識できる映像を提示可能な映像信号変換装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明の映像信号変換装置は、映像信号を処理して記録用映像信号に変換する際の変換モードを、前記映像信号を2次元の記録用映像信号に変換する2次元モードと、前記映像信号を3次元の記録用映像信号に変換する3次元モードと、のいずれかに設定する変換モード設定部と、前記2次元モードと前記3次元モードのそれぞれにおいて前記映像信号を変換処理する際に使用可能な、記録レートを特定する少なくとも一つの記録モードを設定する記録モード設定部と、設定された変換モード及び設定された記録モードに基づいて前記映像信号を処理して記録用映像信号に変換する変換部と、を備え、前記記録モード設定部は、前記変換モード設定部が2次元モードを設定している時に設定できる記録モードの組み合わせと前記変換モード設定部が3次元モードを設定している時に設定できる記録モードの組み合わせとが異なるよ

うに記録モードを設定する。

[001 0] このようにすれば、映像信号変換装置は、3次元モードに設定しているときと、2次元モードに設定しているときとで、ユーザに対して、組み合わせの異なる記録モードを提示できる。これにより、映像信号の変換動作を設定する際、2D映像と、3D映像とのそれぞれの映像特性に合った記録モードを設定可能にすることが出来る。3D映像においては、2D映像と比較して、ユーザが映像を視認する際に、プロックノィズゃモスキートノィズなどの符号化歪みが画質に対してより悪い影響を及ぼす。3D映像の記録時と2D映像の記録時において利用できる記録モードを異ならせることで、2D映像の記録時には、多様な記録モードの利用を可能としつつ、3D映像の記録時には、プロックノイズ等が発生し易い低記録レートの記録モードの利用を禁止することができる。これにより、2D映像の記録時のユーザの利便性を保持しつつ、画質の悪い3D映像の記録を防止することが可能となる。したがつて、映像形式の如何によらず、ューザが良好に視認できる映像を提示可能な映像信号変換装置を提供することができる。

[001 1] また、好ましくは、前記記録モード設定部は、前記3次元モードにおいて、前記2次元モードで設定できる記録モードのうち、少なくとも記録レートが最も低い記録モードの設定を禁止する。

[001 2] このようにすれば、3次元モードが設定されている場合、ユーザは、2次元モードで選択可能な記録モードのうち、少なくとも記録レートが最も低い記録モードを選択することができない。これにより、ユーザが映像を視認する際における、プロックノイズやモスキートノィズなどの符号化歪みによる影響を確実に少なくすることができる。したがって、ユーザが3次元モードでいずれの選択可能な記録モードを設定した場合であっても、記録用映像信号の最低画質を保証できる。

[001 3] また、好ましくは、前回前記記録モード設定部が設定した記録モードを示す情報を記憶する記憶部をさらに備え、前記記録モード設定部は、少なくとも前記記憶部で記憶されている情報に基づいて前記変換部が変換処理する際

の記録モードを設定しようとする動作モードを、有し、前記動作モードにおいて、前記記憶部で記憶されている情報が示す記録モードが、前記変換モード設定部が設定している2次元モードまたは3次元モードにおいて設定できない記録モードである場合、前記記憶部で記憶されている情報が示す記録モードに替えて他の記録モードを設定する。

[0014] このようにすれば、前回に設定した記憶モードを記憶することができる。そして、記録した記録モードを用いて記録モードを設定することができる。さらに、前回の記録モードが現在設定している2次元モードまたは3次元モードにおいて設定できない場合でも、前回の記録モードに替えて他の記録モードを設定することができる。これにより、ユーザの操作性を向上させることが出来る。

[001 5] また、好ましくは、前記記録モード設定部は、前記他の記録モードとして、前記変換モード設定部が設定している2次元モードまたは3次元モードにおいて設定できる記録モードのうちいずれかの記録モードを設定する。

[001 6] このようにすれば、映像信号変換装置は、2次元モードまたは3次元モードを設定した際、現在設定している2次元モードまたは3次元モードで設定できる記録モードを自動的に設定できる。これにより、ユーザは、常に現在のモードで設定できる記録モードから操作を開始または設定することができる。

[001 7] また、好ましくは、前記記録モード設定部は、前記他の記録モードとして、前記変換モード設定部が設定している2次元モードまたは3次元モードにおいて設定できる記録モードのうち記録レートが最も低い記録モードを設定する。

[001 8] このようにすれば、2次元モードまたは3次元モードを設定した際、設定した2次元モードまたは3次元モードにおいて設定できる記録モードのうち記録レートが最も低い記録モードを自動的に設定できる。これにより、ユーザは常に設定した2次元モードまたは3次元モードで設定できる記録モードのうち記録レートが最も低い記録モードから操作を開始または設定すること

ができる。

[001 9] また、好ましくは、前記記録モード設定部は、前記他の記録モードとして、前記変換モード設定部が設定している2次元モードまたは3次元モードにおいて設定できる記録モードのうち記録レートが最も高い記録モードを設定する。

[0020] このようにすれば、2次元モードまたは3次元モードを設定した際、設定した2次元モードまたは3次元モードにおいて設定できる記録モードのうち記録レートが最も高い記録モードを自動的に設定できる。これにより、ユーザは常に設定した2次元モードまたは3次元モードで設定できる記録モードのうち記録レートが最も高い記録モードから操作を開始または設定することができる。

[0021] また、好ましくは、2次元モードにおいて前回前記記録モード設定部が設定した記録モードを示す情報と、3次元モードにおいて前回前記記録モード設定部が設定した記録モードを示す情報と、を記憶する記憶部をさらに備える。

[0022] このようにすれば、2次元モードおよび3次元モードにおいて前回に設定した記録モードを示す情報を記憶することができる。これにより、2次元モ- ドにおけるリジューム機能と3次元モードにおけるリジューム機能を独立に実現できる。

[0023] また、好ましくは、前記記録モード設定部は、少なくとも前記記憶部で記憶されている情報に基づいて前記変換部が変換処理する際の記録モードを設定しょうとする動作モードを有する。

[0024] このようにすれば、前回に設定した記録モードを現在の2次元モードおよび3次元モードにおいて設定することができる。これにより、2次元モードにおけるリジューム機能と3次元モードにおけるリジューム機能を独立に実現できる。

[0025] また、好ましくは、前回前記記録モード設定部で設定された記録モードを示す情報を記憶する記憶部と、前記記録モード設定部が設定する記録モード

を選択するために用いる選択画面を生成する画面生成部と、をさらに備え、前記画面生成部は、前記記憶部で記憶されている情報に基づいて、現在設定されている2次元モードまたは3次元モードにおいて前記記録モード設定部が設定できる記録モードのうちいずれかを強調表示する。

[0026] このようにすれば、記憶部に記憶される記録モードを基に、現在設定されている2次元モードまたは3次元モードにおいて設定できる記録モードのいずれかが強調表示されている画面をユーザに提示することができる。これにより、ユーザの操作性を向上させることができる。

[0027] また、好ましくは、前記記録モード設定部が設定する記録モードを選択するために用いる選択画面を生成する画面生成部をさらに備え、前記画面生成部は、前記変換モード設定部が3次元モードを設定している場合、前記変換モード設定部が2次元モードを設定している場合と比較して前記記録モード設定部で設定できる記録モードが制限されていることを示す情報を付加した選択画面を生成する。

[0028] このようにすれば、3次元モードを設定している場合、ユーザに対して、2次元モードで設定できる記録モードのうち、一部の記録モードが制限されていることを視認させることが出来る。これにより、ユーザは、3次元モードを設定した場合であっても、ユーザの映像信号変換装置の動作に対する違和感を低減させることが出来る。

[0029] また、好ましくは、前記記録モード設定部で設定できる記録モードが制限されていることを示す情報は、前記変換モード設定部が2次元モードを設定しているときに前記記録モード設定部で設定できる記録モードのうち、記録レートが低い記録モードが禁止されていることを示す情報を含む。

[0030] このようにすれば、3次元モードを設定している場合、ユーザに対して、2次元モードで設定できる記録モードのうち、記録レートの低い記録モードが制限されていることを視認させることが出来る。これにより、3次元モードを設定し選択できる記録モードが制限されている場合に、記録モードが制限されていることについてユーザが誤解するのを低減できる。

[0031] また、好ましくは、前記記録モード設定部が設定する記録モードを選択するために用いる選択画面を生成する画面生成部をさらに備え、前記画面生成部は、前記変換モード設定部が3次元モードを設定している場合、前記記録モード設定部で設定できる記録モードのうち記録レートが高い記録モードを推奨する情報を付加した選択画面を生成する

[0032] このようにすれば、3次元モードを設定している場合、ユーザに対して、最も記録レートの高い記録モードを薦めることが出来る。これにより、ユーザが最も記録レートの高い記録モードを選択する可能性を向上させることが出来る。

[0033] また、好ましくは、前記記録モード設定部が設定する記録モードを選択するために用いる選択画面を生成する画面生成部をさらに備え、前記画面生成部は、前記変換モード設定部が3次元モードを設定している場合、前記変換モード設定部が2次元モードを設定しているときに前記記録モード設定部で設定できる記録モードが制限されていることを示す情報を付加した選択画面を生成する。

[0034] このようにすれば、3次元モードを設定している場合、ユーザに対して、2次元モードで設定できる記録モードのうち、一部の記録モードが制限されていることを視認させることが出来る。これにより、ユーザは、3次元モードを設定した場合であっても、ユーザの映像信号変換装置の動作に対する違和感を低減させることが出来る。

発明の効果

[0035] 本発明の映像信号変換装置によれば、入力ストリームの変換動作を設定する際、2D映像と、3D映像とのそれぞれの映像特性に合った記録モードを選択可能にすることが出来る。3D映像においては、2D映像と比較して、ユーザが映像を視認する際に、プロックノィズゃモスキートノィズなどの符号化歪みが画質に対してより悪い影響を及ぼす。3D映像の記録時と2D映像の記録時において利用できる記録モードを異ならせることで、2D映像の記録時には、多様な記録モードの利用を可能としつつ、3D映像の記録時に

は、プロックノイズ等が発生し易い低記録レー トの記録モー ドの利用を禁止することができる。これにより、２Ｄ映像の記録時のユーザの利便性を保持しつつ、画質の悪い３Ｄ映像の記録を防止することが可能となる。したがつて、映像形式の如何によらず、ユーザが良好に視認できる映像を提示可能な映像信号変換装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0036] [図1]本実施形態におけるレコーダ装置１の全体構成を示す図

[図2]本実施形態に係る信号処理部１０４の構成を示す図

[図3]本実施形態に係る信号処理部１０４が、録画予約を行う場合に実行する処理の一例を示すフローチヤー ト

[図4]本実施形態１における番組表の一例を示す図

[図5]本実施形態１に係る信号処理部１０４が、録画を行う場合に実行する処理の一例を示すフローチヤー ト

[図6]本実施形態１における画面生成部２０５が、録画条件の選択肢を提示する予約画面の生成処理の一例を示すフローチヤー ト

[図7]本実施形態１における画面生成部２０５が、録画条件の選択肢を提示する画面の一例を示す図

[図8]本実施形態１における警告メッセージを表示した予約画面を示す図

[図9]本実施形態１における警告メッセージを表示した予約画面を示す図

[図10]本実施形態１における画面生成部２０５が、予約画面に警告メッセージを付加する処理の一例を示すフローチヤー ト

[図11]本実施形態１における画面生成部２０５が、３次元モー ドを設定している場合に生成する予約画面の一例を示す図

[図12]本実施形態２における信号処理部１７０２の構成を示す図

[図13]本実施形態２における記録モー ドを選択状態とする処理の一例を示すフローチヤー ト

[図14]本実施形態２におけるカーソル移動の一例を示す図

[図15]本実施形態２におけるカーソル移動の一例を示す図

[図16]本実施形態２において画面生成部１７０３が生成する画面を示す図

[図17]本実施形態２におけるカーソル移動の一例を示す図

発明を実施するための形態

[0037] （実施形態１）

１―１．レコーダ装置とその周辺装置

以下、本実施形態１におけるレコーダ装置１について図面を参照しながら説明する。

[0038] 図１は、レコーダ装置１の全体構成を示す図である。図１に示すように、レコーダ装置１は、ディスプレイ２、ＨＤＤ(hard disk drive)装置４、ＳＤカード（secure digital card）５及び、アンテナ６と接続される。レコーダ装置１は、ＢＤディスク(Blue-ray Disc 登録商標）３、ＨＤＤ装置４、ＳＤカード5、及びアンテナ６から出力される種々の映像信号（入力ストリーム、放送波等）を入力する。そして、これらの信号を処理し、ディスプレイ２に映像として表示する。

[0039] また、レコーダ装置１は、リモコン装置７から出力される信号を受信する。

[0040] ディスプレイ２は、信号処理部１０４から入力される表示信号に基づいて表示画面を表示する。ディスプレイ２は、例えば、液晶デイスプレイで実現することが可能である。なお、ディスプレイ２は、３次元映像信号に基づいて３Ｄ映像を表示可能な表示デバィスが好ましい。

[0041] ＨＤＤ装置４は、映像信号を蓄積する記録装置である。ＨＤＤ装置４は、例えば、外付けハードディスク装置で実現できる。

[0042] ＳＤカード5は、映像信号を蓄積する記録媒体である。ＳＤカード5は、例えば、ＳＤカード、メモリカード等の半導体記録素子で実現することが出来る。

[0043] アンテナ６は、外部から送信される映像信号の受信を行う機能を有する。

[0044] リモコン装置７は、ユーザからの操作を受け付ける操作デバイスである。リモコン装置７は、複数の押下操作可能なボタンを有する。このボタンがユ

—ザにより操作されることにより、リモコン装置７は信号を生成する。リモコン装置７は、生成した信号を、無線を介してレコーダ装置１に送信する。これによって、レコーダ装置１は、ユーザの操作を検知できる。

[0045] １－２．レコーダ装置

以下、レコーダ装置１の具体的な構成について図面を参照しながら説明する。

[0046] レコーダ装置１は、図１に示すように、ドライブ装置１０１と、入出力インターフェース部１０２（以下、「入出力ＩＦ部１０２」という）と、チューナ１０３と、信号処理部１０４と、受信部１０５と、メモリ１０６と、フラッシュメモリ１０７と、を備える。

[0047] ドライブ装置１０１は、ディスクトレイを備え、このディスクトレイによって収納されたＢＤディスク３から映像信号を読み出す。また、ドライブ装置１０１は、信号処理部１０４から映像信号が入力される場合、ディスクトレイに収納されるＢＤディスク３にこの映像信号の書込みを行なう。

[0048] 入出力ＩＦ部１０２は、ＨＤＤ装置４及び、ＳＤカード５との接続を可能にするインターフェースである。入出力ＩＦ部１０２は、ＨＤＤ装置４及びＳＤカード５と信号処理部１０４との間で、コントロール信号や映像信号（入力ストリーム、符号化ストリーム、非圧縮の映像ストリーム等）のやり取りを可能とする。入出力ＩＦ部１０２は、ＨＤＤ装置４または、ＳＤカード５から入力した入力ストリームを、信号処理部１０４に送信する。また、入出力ＩＦ部１０２は、信号処理部１０４から入力した符号化ストリームまたは、非圧縮の映像ストリームを、ＨＤＤ装置４または、ＳＤカード５に送信する。例えば、入出力ＩＦ部１０２は、ＨＤＭＩコネクタ、ＳＤカードスロット、ＵＳＢコネクタ等で実現できる。なお、図１では入出力ＩＦ１０２として一つのプロックを図示したが、ＳＤカード５用のカードスロットとＨＤＤ４用のコネクタとを備えるようにしてもよい。要するに、入出力ＩＦ部１０２は外部の記録装置とのインターフェースを実現するものであればよい。

[0049] チューナ１０３は、アンテナ６を介して放送波を受信する。チューナ１０

３は、信号処理部１０４によって指定された特定の周波数の放送波を復調して生成した入力ストリームを信号処理部１０４に出力する。これによって、信号処理部１０４は、放送波に含まれる特定の周波数の映像信号を処理し、ディスプレイ２で表示させることができる。

[0050] 信号処理部１０４は、レコーダ装置１の各部を制御する。さらに、信号処理部１０４は、入出力ＩＦ部１０２から出力された映像信号の復号化機能及び、符号化機能を有する。信号処理部１０４は、例えば、Ｈ．２６４/ＡＶＣ符号化規格を用いて入力ストリームを符号化し、記録用ストリームとして記録する。また、信号処理部１０４は、入力ストリームを符号化せずに、非圧縮の記録用ストリームとして出力する機能を有する。つまり、信号処理部１０４は入力ストリームを記録用ストリームに変換する機能を有する。

[0051] また、信号処理部１０４は、入力ストリームを２Ｄ映像として変換する変換モード(以下、２次元モードと称す)と、入力ストリームを３Ｄ映像として変換する変換モード(以下、３次元モードと称す)と、を設定する機能を有する。信号処理部１０４は、２次元モードまたは３次元モードのいずれかを、リモコン装置７からの信号に基づいて設定する構成でも構わない。また、信号処理部１０４は、２次元モードまたは３次元モードのいずれかを、入力ストリームのメタ情報に基づいて設定する構成でも構わない。

[0052] さらに、信号処理部１０４は、入力ストリームをＢＤディスク３、ＨＤＤ装置４または、ＳＤカード５に記録する際の記録モードを制御する。記録モードとは、入力ストリームを記録用ストリームに変換する際の目標とする記録レートである。ここで、信号処理部１０４が記録用ストリームを出力する場合には、入力ストリームをそのままの状態で記録用ストリームとして出力する場合と、入力ストリームを再符号化して出力する場合とがある。入力ストリームをそのままの状態で記録用ストリームとして出力する場合、記録レートは、入力ストリームのビットレートと同じである(例えば、２４Ｍｂｐｓなど)。入力ストリームを再符号化して出力する場合、記録レートは、入力ストリームのビットレートより低くなる。

[0053] 信号処理部１０４は、２次元モード時に設定できる複数の記録モードを備える。また、信号処理部１０４は、３次元モード時に設定できる複数の記録モードを備える。２次元モード時に設定できる記録モードと、３次元モード時に設定できる記録モードとは、組み合わせが異なる。例えば、次元モード時に設定できる記録モードが１６Ｍｂｐｓ、８Ｍｂｐｓ、３Ｍｂｐｓおよび１Ｍｂｐｓである場合、３次元モード時に設定できる記録モードは１６Ｍｂｐｓおよび８Ｍｂｐｓとなる。

[0054] すなわち、信号処理部１０４は２次元モード時において３Ｍｂｐｓも１Ｍｂｐｓも設定できる。しかし、信号処理部１０４は３次元モード時においてそれらを設定することができない。つまり、信号処理部１０４は２次元モード時に設定できる記録レートのうち低い記録レートを３次元モードにおいて設定できない。

[0055] なお、３次元モードで設定可能な記録レートを、必ずしも２次元モードでも設定可能とする必要はない。例えば、２次元モードでは１６Ｍｂｐｓ、８Ｍｂｐｓ、３Ｍｂｐｓおよび１Ｍｂｐｓを設定可能とする。一方、３次元モ- ドでは１６Ｍｂｐｓ、１２Ｍｂｐｓおよび８Ｍｂｐｓを設定可能としてもよい。

[0056] このように、２次元モードの際に設定可能な記録レートの組み合わせと３次元モードの際に設定可能な記録レートの組み合わせとが異なることにより、２次元モードと３次元モードにそれぞれ適した記録レートの設定を容易にすることができる。例えば、上記のように３次元モードで低い記録レートの設定を禁止するようにしたため、３次元モードで記録用ストリームが示す映像を視聴した際、映像の歪みを感じにくくなる。

[0057] なお、信号処理部１０４は、３次元モードで設定可能な記録モードにおける記録レートの平均値が、２次元モードで選択可能な記録モードにおける記録レートの平均値よりも高くなるように、記録モードを設定する構成にしても構わない。

[0058] さらに、信号処理部１０４は、入力ストリームに各種の映像処理を施し、

ディスプレイ２で表示可能な表示信号をディスプレイ２に出力する。また、信号処理部１０４は、レコーダ装置１の操作画面を生成し、ディスプレイ２に出力する。

[0059] 信号処理部１０４は、マイクロコンピュータで構成してもよいし、ハードワイヤードな回路で構成してもよい。

[0060] 受信部１０５は、リモコン装置７からの信号を受信して、信号処理部１０４に送信するものである。受信部１０５は、例えば、赤外線センサで実現可能である。

[0061] ﾊﾞｯﾌｧメモリ１０６は、入出力ＩＦ部１０２で信号処理を施す際のﾜｰｸメモリとして用いられる。チューナ１０３は、例えば、ＤＲＡＭで実現可能である。

[0062] フラッシュメモリ１０７は、レコーダ装置１０４が実行するプログラム等を記憶したものである。また、フラッシュメモリ１０７は、前回に信号処理部１０４が設定した記録モードを保持する。フラッシュメモリ１０７は、前回、２次元モード時に設定した記録モードおよび、前回、３次元モードの設定時に選択した記録モードを記憶する。

[0063] １－２－１．信号処理部

次に、信号処理部１０４の具体的な構成について図面を参照しながら説明する。以下、説明の便宜上、信号処理部１０４において、入力ストリームの映像形式に基づいて変換モードを２次元モード、または３次元モードに設定する構成を説明する。つまり、信号処理部１０４は、入力ストリームが３Ｄ映像である場合、３次元モードに設定する。また、信号処理部１０４は、入力ストリームが２Ｄ映像である場合、２次元モードを設定する。

[0064] 図２は、本実施形態に係る信号処理部１０４の構成を示す図である。

[0065] 図２に示すように、信号処理部１０４は、３Ｄ映像判定部２０１と、復号部２０２と、符号化部２０３と、制御部２０４と、画面生成部２０５を備える。なお、図２は、便宜上、チューナ１０３からの入力ストリームを処理する場合の例を示したものである。したがって、３Ｄ映像判定部２０１や復号

部２０２に入力される信号は、チューナ１０３で受信して復調した信号である。ここで、３Ｄ映像判定部２０１や復号部２０２に入力される信号は入出力ＩＦ部１０２やドライブ装置１０１からの信号であっても構わない。

[0066] ３Ｄ映像判定部２０１は、入力ストリームが示す映像が３Ｄ映像であるか２Ｄ映像であるかを判定する機能を有する。３Ｄ映像判定部２０１は、判定結果を制御部２０４に通知する。３Ｄ映像判定部２０１における具体的な判定方法については後述する。

[0067] 復号部２０２は、制御部２０４の制御情報に基づいて入力ストリームを復号して復号映像信号を生成する。例えば、復号部２０２は、制御部２０４から2次元モードを示す制御情報が通知された場合、入力ストリームを2次元モードで復号し、２次元の復号映像信号を出力する。また、復号部２０２は、制御部２０４から3次元モードを示す制御情報が通知された場合、入力ストリームを3次元モードで復号し、３次元の復号映像信号を出力する。なお、復号部２０２はドライブ装置１０１から入力される入力ストリームを復号し、復号映像信号を生成してもよい。復号部２０２は、復号映像信号を符号化部２０３および画面生成部２０５に出力する。

[0068] 符号化部２０３は、制御部２０４の制御情報に基づいて復号部が生成した復号映像信号を圧縮符号化する。例えば、符号化部２０３は、制御部２０４から2次元モードを示す制御情報が通知された場合、入力ストリームを２Ｄ映像として符号化を行う。また、符号化部２０３は、制御部２０４から3次元モードを示す制御情報が通知された場合、入力ストリームを３Ｄ映像として符号化を行う。この場合、符号化部２０３は、制御部２０４から通知される制御情報が示す記録モードで符号化を行う。符号化部２０３は、符号化して得られる符号化映像を、ドライブ装置１０１および画面生成部２０５に出力する。

[0069] 制御部２０４は、信号処理部１０４全体の動作を制御する。制御部２０４は、３Ｄ映像判定部２０１からの通知を基に、変換モードを2次元モードまたは3次元モードに設定する。例えば、制御部２０４は、３Ｄ映像判定部２

０１から入力ストリームが２Ｄ映像である旨の通知を受けた場合、変換モードを２次元モードに設定する。また、制御部２０４は、３Ｄ映像判定部２０１から入力ストリームが３Ｄ映像である旨の通知を受けた場合、変換モードを３次元モードに設定する。制御部２０４は、変換モードを設定した場合、設定した変換モードを示す制御情報を復号部２０２及び、符号化部２０３に通知する。なお、制御部２０４は、受信部１０５から２次元モードまたは３次元モードの設定指示を受けた場合、その指示にしたがって変換モードを設定する。

[0070] また、制御部２０４は、２次元モードの設定指示を受けた場合、２次元モードでユーザが選択できる記録モードを設定する。例えば制御部２０４は、記録レートが１６Ｍｂｐｓ、８Ｍｂｐｓ、３Ｍｂｐｓまたは１Ｍｂｐｓである記録モードを２次元モードでユーザが選択できる記録モードとして設定する。制御部２０４は、３次元モードの設定指示を受けた場合、３次元モードでユーザが選択できる記録モードを設定する。例えば制御部２０４は、記録レートが１６Ｍｂｐｓ、または１２Ｍｂｐｓである記録モードを３次元モードで選択できる記録モードとして設定する。

[0071] 制御部２０４は、リモコン装置７から受信部１０５を介して入力した信号を基に、入力ストリームを変換する際の記録モードに関する信号を符号化部２０３に出力する。例えば、３次元モードが設定され、記録レートが１６Ｍｂｐｓの記録モードが選択状態である場合を考える。この場合、リモコン装置７からの信号を受信部１０５を介して受信すると、制御部２０４は選択状態の記録モードに関する信号を符号化部２０３に出力する。また、制御部２０４は、３次元モード時において設定可能な記録モードを、記録レートが１６Ｍｂｐｓの記録モードに設定しているとする。この場合、制御部２０４は１６Ｍｂｐｓ以外の記録モードは選択状態とできるが、設定することができない。ここで、記録モードの選択状態とは、ユーザが特定の記録モードを選択している状態を示す。また、記録モードの設定とは、制御部２０４が以降の動作において特定の記録モードを設定することを示す。

[0072] また、制御部２０４は選択状態にある記録モー ドに関する信号を画面生成部２０５に出力する。

[0073] 画面生成部２０５は、制御部２０４からの制御情報に基づいてディスプレィ２に表示する画面を生成する。また、画面生成部２０５は、制御部２０４からの制御情報に基づいて、生成する画面で選択状態とする記録モー ドを設定する。さらに、画面生成部２０５は、フラッシュメモリ１０７に記憶された前回に選択 した記録モー ドを用いて、生成する画面で選択状態とする記録モー ドを設定する。

[0074] １- ３．信号処理部の動作

次に、信号処理部１０４が行う入カス トリームの記録動作について図面を参照しながら説明する。なお、説明の便宜上、信号処理部１０４は、チユーナ１０３を介 して放送波が受信 し、それを処理 してＢＤディスク3 に記録するとする。

[0075] 図3 は、本実施形態に係る信号処理部１０４が、録画予約を行う場合に実行する処理の一例を示すフローチヤー トである。なお、ステップＳ３０１、ステップＳ３０４、ステップＳ３０８はユーザがリモコン装置７を操作して実施する処理ステップであり、ステップＳ３０２、ステップＳ３０３、ステップＳ３０５、ステップＳ３０６、ステップＳ３０７、ステップＳ３０９、ステップＳ３１０はレコーダ装置１が実施する処理ステップである。

[0076] １- ３- １．録画予約動作

リモコン装置７は、ユーザの操作を受け付け、番組表を表示する信号 (以下、表示信号と称す) をレコーダ装置１の受信部１０５へ送信する (ステツプＳ３０１)。このとき、リモコン装置７は、ユーザによって、 番組表」ボタンが押下操作される。

[0077] 次に、画面生成部２０５は、リモコン装置７からの表示信号を受信部１０５及び、制御部２０４を経由して受信する (ステップＳ３０２)

[0078] そして、画面生成部２０５は、受信 した表示信号に従って、番組表の画面を生成する (ステップＳ３０３)。このとき、ディスプレイ２には、図4 に

示す番組表が表示される。

[0079] 次に、この画面を表示したディスプレイ２を見ながら、ユーザは特定の番組を録画予約する。ユーザはリモコン装置７を操作し、画面に表示されるカーソルを用いて番組を指定する。このとき、ユーザは、リモコン装置７の決定ボタンを押下操作する。リモコン装置７は、決定ボタンが押下操作されると、選択信号を受信部１０５へ送信する (ステップＳ３０４）。

[0080] ３Ｄ映像判定部２０１と画面生成部２０５は、受信部１０５及び制御部２０４を経由して選択信号を受信する (ステップＳ３０５）。

[0081] 次に、３Ｄ映像判定部２０１は、チューナ１０３で放送波を受信して得た番組情報を解析し、録画予約を行う番組が３Ｄ映像の番組であるか、２Ｄ映像の番組であるかを判断する (ステップＳ３０６）。ここで、番組情報には、入力ストリームが３Ｄ映像の番組であることを示す情報 (以下、３Ｄ情報と称す）または、２Ｄ映像の番組であることを示す情報 (以下、２Ｄ情報と称す）が含まれている。この２Ｄ情報または３Ｄ情報は、番組ごとに付加されるメタ情報である。番組情報としては、例えばＥＰＧ（Ｅｌｅｃｔｒｏｎｉｃ Ｐｒｏｇｒａｍ Ｇｕｉｄｅ）などがある。

[0082] 画面生成部２０５は、制御部２０４を経由して３Ｄ映像判定部２０１から得た情報及び選択信号に基づいて、選択信号に係る番組情報と、録画条件の選択肢を提示する予約画面とを生成する (ステップＳ３０７）。ここで、録画条件には、録画時刻、記録モードなど、ユーザによって選択可能な情報または、指定した番組に関連する情報が含まれる。ステツブステツプＳ３０７の詳細な動作については後述する。

[0083] 次に、この画面を見ながら、ユーザはリモコン装置７を用いて録画条件を決定する。ユーザはリモコン装置７を操作し、予約画面に表示されるカーソルを用いて録画条件を指定する。このとき、ユーザは、リモコン装置７の決定ボタンを押下操作する。リモコン装置７は、決定ボタンが押下操作されると、選択信号を受信部１０５へ送信する (ステップＳ３０８）。

[0084] 制御部２０４は、リモコン装置７から送信される選択信号を、受信部１０

５を経由して受信する（ステップＳ３０９）。

[0085] 制御部２０４は、受信した選択信号に基づく録画条件をフラッシュメモリ１０７に記録・保持する（ステツプＳ３１０）。

[0086] 1-3-2．録画動作

次に、信号処理部１０４が、録画予約された番組を録画する場合に実行する処理の一例について、図面を参照しながら説明する。

[0087] 図５は、本実施形態に係る信号処理部１０４が、録画を行う場合に実行する処理の一例を示すフローチヤート である。

[0088] まず、制御部２０４は、フラッシュメモリ１０７に記録・保持された録画条件を監視し、現在時刻が録画時刻になるまで待機する（ステップＳ３１１）。現在時刻が録画時刻になった場合、ステップＳ３１２に移行する。現在時刻が録画時刻前の場合、制御部２０４は、そのまま待機する。

[0089] 現在時刻が録画時刻になると、制御部２０４は、復号部２０２に録画開始信号を出力する。また、制御部２０４は、符号化部２０３に録画条件に関する信号を出力する（ステップＳ３１２）。

[0090] そして、復号部２０２は、制御部２０４から録画開始信号を受け取ると、チューナ１０３で放送波を受信して得た入力ストリームを復号し、生成した復号画像を符号化部２０３に出力する（ステップＳ３１３）。

[0091] 符号化部２０３は、復号部２０２が出力した復号映像信号を、制御部２０４から受け取った録画条件に基づいて圧縮符号化する（ステップＳ３１４）。

[0092] そして、符号化部２０３は、得られた符号化ストリームをＨＤＤ装置４、ＢＤディスク3、ＳＤカード5のいずれかに記録する（ステップＳ３１３）。なお、符号化ストリームをＨＤＤ装置４、ＢＤディスク3、ＳＤカード5のいずれに記録するかについては、リモコン装置７を介してユーザが選択することができる。また、符号化部２０３は、復号映像信号を符号化せずに記録する録画条件を受けとつた場合、当該復号映像信号をそのままＨＤＤ装置４、ＢＤディスク3または、ＳＤカード5に記録する。

1-3-4．記録モードの制限

[0093] 次に、ステップS307が実行する詳細な処理の一例について図面を参照しながら説明する。

[0094] 図6は、画面生成部205が、録画条件の選択肢を提示する予約画面の生成処理の一例を示すフローチャートである。

[0095] また、図7は、画面生成部205が、録画条件の選択肢を提示する画面の一例を示す図である。ここで、図7（a）は、3D映像判定部201が2D映像の番組と判断した場合に、画面生成部205が生成する予約画面の一例を示す図である。また、図7（b）、図7（c）は、3D映像判定部201が3D映像の番組と判断した場合に、画面生成部205が生成する予約画面の一例を示す図である。

[0096] まず、制御部204は、3D映像判定部201から得た情報に基づいて現在受信している番組のモードが2次元モードか3次元モードかを判定する（ステップS401）。3次元モードと判定した場合、ステップS402に移行する。一方、2次元モードと判定した場合、ステップS403に移行する。なお、制御部204は、受信部105からの信号に基づいて2次元モードまたは3次元モードを設定してもよい。この場合、ユーザからの信号に基づいて2つのモードを設定することが出来る。

[0097] 2次元モードと判定した場合（ステップS401でNoの場合）、制御部204は、特定の記録モードを設定可能とする。そして、画面生成部205は、この記録モードを基に例えば図7（a）に示す予約画面を生成する。この場合、図7（a）に示すように2次元モード時に制御部204が設定できる複数の記録モードが表示される（ステップS403）。図7（a）に示す予約画面は、第1の記録モードから第4の記録モードが設定可能となっている。この場合、第1の記録モードに、最も高い目標記録レートが設定されている。さらに、第1の記録モードから第4の記録モードになるにつれ、目標記録レートが低くなる。つまり、第4の記録レートが最も目標記録レートが低い。なお、画面生成部205はユーザが前回に2次元モード時に設定した

記録モー ドを強調表示 した画面 を生成 してもよい。この場合、画面生成部２０５は、フラッシュメモリ１０７に記憶される記録モー ドのうち、前回の２次元モー ド時に設定 した記録モー ドを選択状態とする。そ して、画面生成部２０５は選択状態である記録モー ドが強調表示された予約画面 を生成する。

[0098] —方、３次元モー ドと判定 した場合 (ステップＳ４０１でＹｅｓの場合）、制御部２０４は、特定の記録モー ドのみを設定可能な状態とする。例えば、制御部２０４は２次元モー ドで設定可能な記録モー ドのうち一部の記録モ— ドを設定可能とする。そ して、画面生成部２０５は例えば図７（ｂ）に示す予約画面 を生成する。この場合、図７（ｂ）に示すように３次元モー ドで設定可能な記録モー ドのみが表示される (ステップＳ４０２）。図７（ａ）と、図７（ｂ）に示すように、２次元モー ドと３次元モー ドとでは、設定可能な記録モー ドの組み合わせが異なる。要するに、図７（ｂ）の場合、２次元モー ドで設定可能な記録モー ドのうち、一部の記録モー ドが視認不可能に表示される。つまり、ユーザは、第３の記録モー ドと、第４の記録モー ドと、を、予約画面上で視認することができない。そのため、ユーザは第３の記録モー ドと、第４の記録モー ドを選択することができない。なお、画面生成部２０５はユーザが前回に３次元モー ド時に設定 した記録モー ドを強調表示 した画面 を生成 してもよい。この場合、画面生成部２０５は、フラッシュメモリ１０７に記憶される記録モー ドのうち、前回の３次元モー ド時に設定 した記録モー ドを選択状態とする。そ して、画面生成部２０５は選択状態である記録モー ドが強調表示された画面 を生成する。

[0099] なお、画面生成部２０５は、図７（ｃ）に示すような予約画面 を生成 しても構わない。図７（ｃ）の予約画面では、２次元モー ドで設定可能な記録モ- ドのうち、一部の記録モー ドが設定できないことを示す態様で表示される。この場合、ユーザは、第３の記録モー ドと、第４の記録モー ドとを予約画面上で視認することができる。しかし、ユーザは、第３の記録モー ドと第４の記録モー ドとを設定することができない。なお、図７（ｃ）では、第３の記録モー ドと第４の記録モー ドとは色を変えて表示される。これにより、ユ

—ザは、第３の記録モー ドと第４の記録モー ドとが設定不可能と理解できる。さらに、図７（ｃ）は、設定不可能な記録モー ドにカーソルが位置する場合、例えば「3Ｄ映像の番組を録画する場合、選択された記録モー ドを使うことはできません。」という警告メッセージＭ１がポップアップ表示される。ここで、表示される警告メッセージＭ１は、カーソルで強調表示される記録モー ドは設定不可能なことを示すメッセージとなる。

[01 00] ここで、３次元モー ドのとき、画面生成部２０５は、記録レー トが低い記録モー ドのみが選択できないように予約画面を生成してもよい。例えば、画面生成部２０５は、第４の記録モー ドのみが選択不可能な予約画面を生成する。

[01 01] また、図７（ｃ）に示すように、画面生成部２０５は、記録レー トの低いものから所定数の記録モー ドが選択できないように予約画面を生成しても構わない。さらに、画面生成部２０５は、記録レー トが最も高い記録モー ドを除いた記録モー ドを選択できないように予約画面を生成しても構わない。例えば、画面生成部２０５は、第１の記録モー ド以外の記録モー ドが選択できないように予約画面を生成する。

[01 02] なお、３Ｄ映像の番組をリモコン装置７からの信号等に基づいて２Ｄモー ドで録画可能なように構成してもよい。

[01 03] １—３—５．警告メッセージの表示

１—３—５—１．予約画面上の警告メッセージ

以下、３次元モー ドにおいて設定不可能な記録モー ドにカーソルが位置した場合における予約画面について図面を参照しながら説明する。以下、説明の便宜上、３次元モー ド時について説明するが、２次元モー ドでも同様の動作を実現できる。

[01 04] 画面生成部２０５は、３次元モー ドを設定している場合、設定不可能な記録モー ドにカーソルが位置した場合、警告メッセージを付した画面を生成する。要するに、ユーザが設定不可能な記録モー ドを選択した場合、画面生成部２０５は警告メッセージをディスプレイ２に表示させる。

[01 05] 図８は、警告メッセージを表示した予約画面を示す図である。

[01 06] 図８（ａ）に示すように、３次元モードが設定されている場合、予約画面上のカーソルは、第２の記録モードに配置する。このとき、第２の記録モードから、第４の記録モードにカーソルを移動したとする。そのとき、画面生成部２０５は、図８（ｂ）に示すように、第４の記録モードが設定不可能なことを示す、例えば「3Ｄ映像の番組を録画する場合、選択された記録モードを使うことはできません。」という警告メッセージＭ２が付加された予約画面を生成する。

[01 07] また、画面生成部２０５は、図９に示すような警告メッセージを付加した予約画面を生成しても構わない。図９に示すように、画面生成部２０５は、２次元モードで設定可能な記録モードのうち、一部の記録モードが制限されていることを示す、例えば 記録モードが制限されています。」という警告メッセージＭ３を予約画面に付加する。

[01 08] 警告メッセージは、最も目標記録レートの高い記録モードを推奨することを示す、例えば 第１の記録モードを推奨します。」というメッセージでもよい。

[01 09] または、警告メッセージは、２次元モードで選択可能な記録モードのうち、低レートの記録モードが制限されていることを示す、例えば 低レートの記録モードが禁止されています。」というメッセージでもよい。

[01 10] 1-3-5-2.警告メッセージの付加動作

以下、画面生成部２０５が予約画面に警告メッセージを付加する動作について、図面を参照しながら説明する。

[01 11] 図１０は、画面生成部２０５が、予約画面に警告メッセージを付加する処理の一例を示すフローチャートである。図１１は、３次元モードが設定されている場合に画面生成部２０５が生成する予約画面の一例を示す図である。

[01 12] 画面生成部２０５は、まず、図７（ａ）に示す画面を生成する。この場合、画面生成部２０５は、図７（ａ）に示す複数の記録モードのいずれかにカーソルを配置し、強調表示する (ステップＳ６０１）。

[01 13] 次に、制御部２０４は、３Ｄ映像判定部２０１から得た情報に基づいて、動作モードを、２次元モードまたは3次元モードに設定する。さらに、ユーザがカーソルを合わせた記録モードが現在設定できる記録モードか否かを判定する (ステップＳ６０２)。3次元モードかつ、選択不可能な記録モードである場合 (ステップＳ６０２でＮｏの場合)、ステップＳ６０３に移行する。一方、それ以外の場合、ステップＳ６０４に移行する。

[01 14] ステップＳ６０２において、3次元モード、かつ設定不可能な記録モードである場合 (ステップＳ６０２でＹｅｓの場合)、画面生成部２０５は図１１のように例えば「3Ｄ映像の番組を録画する場合は、第１の記録モード、もしくは第２の記録モードによる録画を推奨します。」という警告メッセージＭ４を表示した上で、予約画面を生成する (ステップＳ６０３)。ステップＳ６０２においてＮｏである場合、画面生成部２０５は警告メッセージを表示せずに、録画画面を生成する (ステップＳ６０４)。

[01 15] なお、２次元モード設定時に設定できない記録モードが強調表示される場合、画面生成部２０５は警告メッセージを付した画面を生成する構成にしても構わない。

[01 16] １-４．まとめ

本実施形態１におけるレコーダ装置１は、入力ストリームを処理して記録用ストリームに変換する際の変換モードを、入力ストリームを２次元の記録用ストリームに変換する2次元モードと、入力ストリームを3次元の記録用ストリームに変換する3次元モードと、のいずれかに設定する制御部２０４と、前記２次元モードと前記3次元モードのそれぞれにおいて前記映像信号を変換処理する際に使用可能な、記録レートを特定する少なくとも一つの記録モードを設定する制御部２０４と、設定された変換モード及び設定された記録モードに基づいて前記映像信号を処理して記録用映像信号に変換する信号処理部１０４と、を備え、制御部２０４は、２次元モードを設定している時に設定できる記録モードの組み合わせと3次元モードを設定している時に設定できる記録モードの組み合わせとが異なるように記録モードを設定する

。

[01 17] このようにすれば、レコーダ装置１は、３次元モードに設定されているときと、２次元モードに設定されているときとで、ユーザに対して、組み合わせの異なる記録モードを提示できる。これにより、入力ストリームの変換動作を設定する際、２Ｄ映像と３Ｄ映像とのそれぞれの映像特性に合った記録モードを設定可能にすることが出来る。３Ｄ映像においては、２Ｄ映像と比較して、ユーザが映像を視認する際に、プロックノィズゃモスキートノイズなどの符号化歪みが画質に対してより悪い影響を及ぼす。３Ｄ映像の記録時と２Ｄ映像の記録時において利用できる記録モードを異ならせることで、２Ｄ映像の記録時には、多様な記録モードの利用を可能としつつ、３Ｄ映像の記録時には、プロックノィズ等が発生し易い低記録レートの記録モードの利用を禁止することができる。これにより、２Ｄ映像の記録時のユーザの利便性を保持しつつ、画質の悪い３Ｄ映像の記録を防止することが可能となる。したがって、映像形式の如何によらず、ユーザが良好に視認できる映像を提示するレコーダ装置１を提供することができる。

[01 18] また、好ましくは、制御部２０４は、３次元モードにおいて、２次元モードで設定できる記録モードのうち、少なくとも記録レートが最も低い記録モードの設定を禁止する。

[01 19] このようにすれば、３次元モードが設定されている場合、ユーザは、２次元モードで選択可能な記録モードのうち、少なくとも記録レートが最も低い記録モードを選択することができない。これにより、ユーザが映像を視認する際における、プロックノイズやモスキートノィズなどの符号化歪みによる影響を確実に少なくすることができる。したがって、ユーザが３次元モードでいずれの選択可能な記録モードを設定した場合であっても、記録用ストリームの最低画質を保証できる。

[01 20] また、好ましくは、制御部２０４は、３次元モードにおいて、２次元モードで設定できる記録モードのうち、記録レートが最も高い記録モード以外の記録モードを少なくとも１つ以上禁止する。

[01 21] このようにすれば、３次元モードが設定されている場合、ユーザは、必ず記録レートが最も高い記録モードを選択することが出来る。これにより、３次元モードで得られる記録用ストリームの最高画質を保証できる。

[01 22] また、好ましくは、２次元モードにおいて前回制御部２０４が設定した記録モードを示す情報と、３次元モードにおいて前回制御部２０４が設定した記録モードを示す情報と、を記憶するフラッシュメモリ１０７を備える。

[01 23] このようにすれば、２次元モードおよび３次元モードにおいて前回に設定した記録モードを示す情報を記憶することができる。これにより、２次元モードにおけるリジューム機能と３次元モードにおけるリジューム機能を独立に実現できる

[01 24] また、好ましくは、制御部２０４は、少なくとも前記フラッシュメモリ１０７で記憶されている情報に基づいて信号処理部１０４が変換処理する際の記録モードを設定しょうとする動作モードを、有する。

[01 25] このようにすれば、前回に設定した記録モードを現在の２次元モードおよび３次元モードにおいて設定することができる。これにより、２次元モードにおけるリジューム機能と３次元モードにおけるリジューム機能を独立に実現できる。

[01 26] また、好ましくは、制御部２０４が設定する記録モードを選択するために用いる選択画面を生成する画面生成部２０５をさらに備え、画面生成部２０５は、制御部２０４が３次元モードを設定している場合、制御部２０４が２次元モードを設定している場合と比較して制御部２０４で設定できる記録モードが制限されていることを示す情報を付加した選択画面を生成する。

[01 27] このようにすれば、３次元モードを設定している場合、ユーザに対して、２次元モードで設定できる記録モードのうち、一部の記録モードが制限されていることを視認させることが出来る。これにより、ユーザは、３次元モードを設定した場合であつても、ユーザのレコーダ装置の動作に対する違和感を低減させることが出来る。

[01 28] また、好ましくは、制御部２０４で設定できる記録モードが制限されてい

ることを示す情報は、制御部２０４が２次元モードを設定しているときに制御部２０４で設定できる記録モードのうち、記録レートが低い記録モードが禁止されていることを示す情報を含む。

[01 29] このようにすれば、３次元モードを設定している場合、ユーザに対して、２次元モードで設定できる記録モードのうち、記録レートの低い記録モードが制限されていることを視認させることが出来る。これにより、３次元モードを設定し選択できる記録モードが制限されている場合に、記録モードが制限されていることについてユーザが誤解するのを低減できる。

[01 30] また、好ましくは、制御部２０４が設定する記録モードを選択するために用いる選択画面を生成する画面生成部２０５をさらに備え、画面生成部２０５は、制御部２０４が３次元モードを設定している場合、御部２０４で設定できる記録モードのうち記録レートが高い記録モードを推奨する情報を付加した選択画面を生成する。

[01 31] このようにすれば、３次元モードを設定している場合、ユーザに対して、最も記録レートの高い記録モードを薦めることが出来る。これにより、ユーザが最も記録レートの高い記録モードを選択する可能性を向上させることが出来る。

[01 32] また、好ましくは、制御部２０４が設定する記録モードを選択するために用いる選択画面を生成する画面生成部２０５をさらに備え、画面生成部２０５は、制御部２０４が３次元モードを設定している場合、制御部２０４が２次元モードを設定しているときに制御部２０４で設定できる記録モードが制限されていることを示す情報を付加した選択画面を生成する。

[01 33] このようにすれば、３次元モードを設定している場合、ユーザに対して、２次元モードで設定できる記録モードのうち、一部の記録モードが制限されていることを視認させることが出来る。これにより、ユーザは、３次元モードを設定した場合であつても、ユーザのレコーダ装置の動作に対する違和感を低減させることが出来る。

[01 34] （実施形態２）

実施形態１において、フラッシュメモリ１０７が、前回の２次元モード時に設定した記録モードを記憶する構成を説明した。さらにフラッシュメモリ１０７は、前回の３次元モード時に設定した記録モードを記憶する構成を説明した。また、画面生成部２０５が、複数の記録モードのうち特定の記録モードを選択状態とすることを説明した。さらに、３次元モードが設定された場合、画面生成部２０５がフラッシュメモリ１０７に記憶される前回の３次元モード時に設定した記録モードを選択状態とする構成を説明した。さらに、２次元モードが設定された場合、画面生成部２０５がフラッシュメモリ１０７に記憶される前回の２次元モード時に設定した記録モードを選択状態とする構成を説明した。そして、画面生成部２０５は選択状態としている記録モードを強調表示した予約画面を生成する構成を説明した。

[01 35] しかし、レコーダ装置１が前回の２次元モード時に設定した記録モードと、前回の３次元モード時に設定した記録モードと、をそれぞれ記憶するフラッシュメモリ１０７を有するとは限らない。つまり、フラッシュメモリ１０７は、１つの記録モードしか記憶できないことが考えられる。

[01 36] このような構成では、前回に設定した記録モードが、現在設定している２次元モードまたは３次元モードにおいて設定できないことがある。この場合、画面生成部２０５が前回に設定した記録モードを選択状態とし、当該記録モードを強調表示した予約画面を生成する動作では、ユーザの操作性が悪くなる。例えば、選択できない記録モードを選択状態としても、ユーザはその位置からカーソルを移動させなければならず、操作性が悪くなる。

[01 37] そこで、本実施形態２では、上記の課題に対して、現在設定している２次元モードまたは３次元モードにおいて設定可能な記録モードを容易に選択可能とするレコーダ装置を提供することを目的とする。

[01 38] 本実施形態２におけるレコーダ装置は、本実施形態１におけるレコーダ装置１と比較して、フラッシュメモリ１０７および画面生成部２０５の動作が異なる。以下、フラッシュメモリ１０７および画面生成部２０５との違いについて詳細に説明する。なお、フラッシュメモリ１０７および画面生成部２

０５以外の構成については、本実施形態１におけるレコーダ装置１の動作と同じである。そのため、本実施形態２における各構成には、本実施形態１と同じ番号を付し、その詳細な説明を省略する。

[01 39] ２－１．レコーダ装置とその周辺装置

以下、本実施形態２におけるレコーダ装置について図面を参照しながら説明する。

[0140] 図１２は、本実施形態２における信号処理部１７０２の構成を示す図である。なお、本実施形態１と同様の構成については、その説明を省略し、同じ番号を付す。

[0141] 本実施形態２におけるレコーダ装置は、実施形態１のレコーダ装置１と比較して新たにフラッシュメモリ１７０１を備える。

[0142] フラッシュメモリ１７０１は、信号処理部１７０２が実行するプログラム等を記憶している。また、フラッシュメモリ１７０１は、前回に信号処理部１７０２が設定した記録モードを保持する。フラッシュメモリ１７０１は、実施形態１のフラッシュメモリ１０７とは異なり、３次元モードおよび２次元モードの区別なく前回に設定した記録モードを１つ記憶する。

[0143] 信号処理部１７０２は、実施形態１の信号処理部１０４が有する機能を備える。信号処理部１７０２は、フラッシュメモリ１０７に記憶される前回に選択した記録モードを基に、選択状態とする記録モードを設定する機能を有する。この機能は、現在設定している２次元モードまたは３次元モードではフラッシュメモリ１７０１に記憶されている記録モードが選択不可能である場合、選択不可能な記録モード以外の記録モードを選択状態とする機能である。特に、信号処理部１７０２は新たに画面生成部１７０３を有する。

[0144] ２－１－１．画面生成部

次に、画面生成部１７０３の具体的な構成について図面を参照しながら説明する。

[0145] 画面生成部１７０３は、制御部２０４の制御情報に基づいてディスプレイ２に表示する画面を生成する。また、画面生成部２０５は、制御部２０４か

らの制御情報に基づいて、生成する画面で選択状態とする記録モー ドを設定する。さらに、画面生成部１７０３は、フラッシュメモリ１７０１に記憶される前回に設定した記録モー ドを用いて、生成する画面で選択状態とする記録モー ドを設定する。また、画面生成部１７０３は、選択状態に設定した記録モー ドを強調表示した画面を生成する。

[0146] ２- ２．画面生成部の動作

２- ２- １．選択状態と設定する際の動作

以下、画面生成部１７０３の具体的な動作について図面を参照しながら説明する。

[0147] 図１３は、記録モー ドを選択状態とする処理の一例を示すフローチヤー トである。

[0148] まず、制御部２０４は、３Ｄ映像判定部２０１から得た情報に基づいて現在受信している番組のモー ドが２次元モー ドか３次元モー ドかを判定する (ステップＳ１８０１)。３次元モー ドと判定した場合 (ステップＳ１８０１のＹｅｓの場合)、ステップＳ１８０２に移行する。一方、２次元モー ドと判定した場合 (ステツプＳ１８０１でＮｏの場合)、ステップＳ１８０３に移行する。なお、制御部２０４は、受信部１０５からの信号に基づいて２次元モー ドまたは３次元モー ドを設定してもよい。この場合、ユーザからの信号に基づいて２つのモー ドを設定することが出来る。

[0149] ステップＳ１８０１において、２次元モー ドと判定した場合 (ステップＳ１８０１でＮｏの場合)、制御部２０４は、特定の記録モー ドを設定可能とする (ステップＳ１８０３)。例えば、制御部２０４は、目標記録レー トが１６Ｍｂｐｓ、８Ｍｂｐｓ、３Ｍｂｐｓおよび１Ｍｂｐｓに対応する記録モ— ドを設定可能とする。これより、ユーザはこの１６Ｍｂｐｓから１Ｍｂｐｓに対応する４種類の記録モー ドを選択できる。

[0150] —方、ステップＳ１８０１において、３次元モー ドと判定した場合 (ステップＳ１８０１でＹｅｓの場合)、制御部２０４は、２次元モー ドとは組み合わせの異なる特定の記録モー ドを設定可能とする (Ｓ１８０２)。具体的に

は制御部２０４は２次元モー ドで設定可能な記録モー ドのうち一部の記録モ― ドまたは新たな記録モー ドを設定可能とする。例えば、制御部２０４は、目標記録レー トが１６Ｍｂｐｓ、１２Ｍｂｐｓおよび８Ｍｂｐｓに対応する記録モー ドを設定可能とする。これにより、ユーザはこの１６Ｍｂｐｓから８Ｍｂｐｓに対応する３種類の記録モー ドを選択できる。

[01 51] 次に、画面生成部１７０３は、フラッシュメモリ１７０１に記憶されている前回に設定した記録モー ドの読出しを行う (ステップＳ１８０４）。

[01 52] そして、画面生成部１７０３は、読み出した記録モー ドが、現在設定可能な記録モー ドに含まれるか否かを判定する (ステップＳ１８０５）。読み出した記録モー ドが現在設定可能な記録モー ドに含まれる場合、ステツプＳ１８０６に移行する。読み出した記録モー ドが現在設定可能な記録モー ドに含まれない場合、ステップＳ１８０７に移行する。例えば、読み出した記録モ- ドに対応する目標記録レー トが１６Ｍｂｓであり、かつ目標記録レー トが１６Ｍｂｐｓ、１２Ｍｂｐｓおよび８Ｍｂｐｓに対応する記録モー ドが設定可能である場合、ステップＳ１８０６に移行する。一方、読み出した記録モ- ドに対応する目標記録レー トが１Ｍｂｓであり、かつ目標記録レー トが１６Ｍｂｐｓ、１２Ｍｂｐｓおよび８Ｍｂｐｓに対応する記録モー ドが設定可能である場合、ステップＳ１８０７に移行する。

[01 53] ステップＳ１８０５においてＹｅｓの場合、画面生成部１７０３は読出した記録モー ドを選択状態に設定する (ステップＳ１８０６）。選択状態とは、ユーザがカーソルにより特定の記録モー ドを選択している状態である。そして、この図１３に示すフローチヤー トによる処理を終了する。例えば、目標記録レー トが１６Ｍｂｓに対応する記録モー ドを読み出した場合、画面生成部１７０３はこの記録モー ドを選択状態と設定する。

[01 54] 一方、ステツプＳ１８０５においてＮｏの場合、画面生成部１７０３は設定可能な記録モー ドのいずれかの記録モー ドを選択状態とする (ステップＳ１８０７）。そして、この図１３に示すフローチヤー トによる処理を終了する。例えば、画面生成部１７０３は現在設定可能な記録モー ドのうち、最も

記録レート の高い記録モード を選択状態と設定する。

[01 55] なお、ステップＳ１８０６において、現在設定可能な記録モード のうち、読み出した記録モード 以外の記録モード を選択状態とする構成にしてもよい。例えば、読み出した記録モード に対応する目標記録レート が１６Ｍｂｓであり、かつ目標記録レート が１６Ｍｂｐｓ、１２Ｍｂｐｓおよび８Ｍｂｐｓに対応する記録モード が選択可能に設定されている場合、画面生成部１７０３は１２Ｍｂｐｓまたは８Ｍｂｐｓに対応する記録モード を選択状態としてもよい。

[01 56] なお、ステップＳ１８０７において、画面生成部１７０３は現在設定可能な記録モード のうち、最も記録レート の低い記録モード を選択状態としてもよい。また、画面生成部１７０３は、読出した記録モード の目標記録レート に一番近い記録レート に対応する記録モード を選択状態にしてもよい。この場合、ユーザは自然に以前に録画した映像信号の画質に近い映像信号を録画できる。

[01 57] ２－２－２．画面生成部により生成される画面

以下、画面生成部１７０３が生成する画面について図面を参照しながら説明する。

[01 58] 画面生成部１７０３は、２＿２＿１に記載した動作に基づき、選択状態の記録モード が強調表示された画面を生成する。具体的には、画面生成部１７０３は、選択状態の記録モード にカーソルが位置する画面を生成する。

[01 59] 以下、画面生成部１７０３が生成する画面について、以下の４つの遷移パターンについて説明をする。

[01 60] （１）現在の設定が３次元モード であり、前回に設定した記録モード が設定可能である場合。

[01 61] （２）現在の設定が３次元モード であり、前回に設定した記録モード が設定不可能である場合。

[01 62] （３）現在の設定が２次元モード であり、前回に設定した記録モード が設定可能である場合。

[01 63] （４）現在の設定が２次元モードであり、前回に設定した記録モードが設定不可能である場合。

[01 64] 以下、説明の便宜上、制御部２０４が２次元モードにおいて、第１の記録モード、第２の記録モード、第３の記録モードおよび第４の記録モードを設定可能な場合を考える。また、制御部２０４は３次元モードにおいて、第１の記録モードおよび第２の記録モードを設定可能な場合を考える。なお、上記の構成に限定されるものではなく、３次元モードで設定できる記録モードは、２次元モードで設定できる記録モードと組み合わせが異なればよい。

[01 65] ２―２―２―１．パターン（１）に関して

現在の設定が３次元モードであり、前回に設定した記録モードが設定可能である場合について説明する。

[01 66] 図１４は、カーソル移動の一例を示す図である。

[01 67] 図１４（ａ）は、前回の予約動作において、ユーザが２次元モードを設定し、さらに第２の記録モードを設定したことを示す図である。この場合、フラッシュメモリ１７０１には第２の記録モードが記憶される。

[01 68] 図１４（ｂ）は、図１４（ａ）の状態から３次元モードを設定した場合に、画面生成部１７０３が生成する画面を示す図である。

[01 69] 図１４（ａ）に示すように、２次元モードが設定されている場合、予約画面上のカーソル位置は、第２の記録モードに位置する。このとき、２次元モードから３次元モードに設定変更すると、カーソルの位置は、図１４（ｂ）に示す位置になる。つまり、カーソル位置は、前回に設定した第２の記録モードの位置となる。なお、（１）において、画面生成部１７０３は３次元モードで設定可能な記録モードのうち、最も目標記録レートの高い記録モードにカーソルが位置する画面を生成してもよい。

[01 70] なお、制御部２０４が設定する記録モードの組合せは上記の構成に限定されず、他の組み合わせでも構わない。

[01 71] ２－２－２－２．パターン（２）に関して

現在の設定が３次元モードであり、前回に設定した記録モードが設定可能

不可能である場合について説明する。

[01 72] 図１５は、カーソル移動の一例を示す図である。

[01 73] 図１５（ａ）は、前回の予約動作において、ユーザが２次元モードを設定し、第３の記録モードを設定したことを示す図である。この場合、フラッシュメモリ１７０１には第３の記録モードが記憶される。

[01 74] 図１５（ｂ）は、図１５（ａ）の状態から３次元モードを設定した場合に、画面生成部１７０３が生成する画面を示す図である。

[01 75] 図１５（ａ）に示すように、２次元モードが設定されている場合、予約画面上のカーソル位置は、第３の記録モードに位置する。このとき、２次元モードから３次元モードに設定変更すると、カーソルの位置は、図１４（ｂ）に示す位置になる。つまり、カーソル位置は、フラッシュメモリ１７０１に記憶する記録モードとは異なる第２の記録モードの位置となる。つまり、画面生成部１７０３は３次元モードで設定可能な記録モードのうち最も目標記録レートの低い記録モードにカーソルが位置する画面を生成する。なお、（２）において、画面生成部１７０３は３次元モードで設定可能な記録モードのうち、最も目標記録レートの高い記録モードにカーソルが位置する画面を生成してもよい。

[01 76] また、画面生成部１７０３は、図１６に示すように、図１５（ｂ）とは異なり、第３の記録モードおよび第４の記録モードを表示する画面を生成しても構わない。この場合、第３の記録モードおよび第４の記録モードの色を薄く表示し、設定不可能であることを表現する。またこの場合、第３の記録モードおよび第４の記録モードのオブジェクトを網掛けで表示し、設定不可能であることを表現しても構わない。要するに、ユーザが画面に表示されるオブジェクトを視認した際、設定不可能であると認識できる態様であればどのような形式でも構わない。

[01 77] ２－２－２－３．パターン（３）に関して

現在の設定が２次元モードであり、前回に設定した記録モードが設定可能である場合について説明する。

[01 78] この場合、画面生成部１７０３は、２次元モードで設定可能な記録モードのうち任意の記録モードにカーソルが位置する画面を生成する。なお、好ましくは前回に設定した記録モードにカーソルが位置する画面を生成する。

[01 79] ２－２－２－４．パターン（４）に関して

現在の設定が２次元モードであり、前回に設定した記録モードが設定不可能である場合について説明する。

[01 80] 図１７は、カーソル移動の一例を示す図である。

[01 81] 図１７（ａ）は、前回の予約動作において、ユーザが３次元モードを設定し、さらに第５の記録モードを設定したことを示す図である。この場合、フラッシュメモリ１７０１にはこの第５の記録モードが記憶される。

[01 82] 図１７（ｂ）は、図１７（ａ）の状態から２次元モードを設定した場合、画面生成部１７０３が生成する画面を示す図である。

[01 83] 図１７（ａ）に示すように、３次元モードが設定されている場合、予約画面上のカーソル位置は、第５の記録モードに位置する。このとき、３次元モードから２次元モードに設定変更すると、カーソルの位置は、図１７（ｂ）に示す位置になる。つまり、カーソル位置は、フラッシュメモリ１７０１に記憶する記録モードとは異なる第１の記録モードの位置となる。つまり、画面生成部１７０３は２次元モードで設定可能な記録モードのうち最も目標記録レートの高い記録モードにカーソルが位置する画面を生成する。なお、（２）において、画面生成部１７０３は２次元モードで設定可能な記録モードのうち、最も目標記録レートの低い記録モードにカーソルが位置する画面を生成してもよい。また、画面生成部１７０３は、フラッシュメモリ１７０１に記憶される記録モードの目標記録レートに近い目標記録レートを有する記録モードにカーソルが位置する画面を生成しても構わない。

[01 84] ２－３．まとめ

上記のレコーダ装置は、本実施形態１のレコーダ装置１が有する構成要素と異なり、前回前記制御部２０４が設定した記録モードを示す情報を記憶するフラッシュメモリ１７０１と、を備え、前記制御部２０４は、少なくとも

前記フラッシュメモリ１７０１で記憶されている情報に基づいて前記信号処理部１０４が変換処理する際の記録モードを設定しようとする動作モードを、有し、前記動作モードにおいて、前記フラッシュメモリ１７０１で記憶されている情報が示す記録モードが、前記制御部２０４が設定している２次元モードまたは３次元モードにおいて設定できない記録モードである場合、前記フラッシュメモリ１７０１で記憶されている情報が示す記録モードに替えて他の記録モードを設定する。

[01 85] このようにすれば、前回に設定した記憶モードを記憶することができる。そして、記録した記録モードを用いて記録モードを設定することができる。さらに、前回の記録モードが現在設定している２次元モードまたは３次元モードにおいて設定できない場合でも、前回の記録モードに替えて他の記録モードを設定することができる。これにより、ユーザの操作性を向上させることが出来る。

[01 86] また、好ましくは、前記制御部２０４は、前記他の記録モードとして、前記制御部２０４が設定している２次元モードまたは３次元モードにおいて設定できる記録モードのうちいずれかの記録モードを設定する。

[01 87] このようにすれば、本実施形態２のレコーダ装置は、２次元モードまたは３次元モードを設定した際、現在設定している２次元モードまたは３次元モードで設定できる記録モードを自動的に設定できる。これにより、ユーザは、常に現在のモードで設定できる記録モードから操作を開始または設定することができる。

[01 88] また、好ましくは、前記制御部２０４は、前記他の記録モードとして、前記制御部２０４が設定している２次元モードまたは３次元モードにおいて設定できる記録モードのうち記録レートが最も低い記録モードを設定する。

[01 89] このようにすれば、２次元モードまたは３次元モードを設定した際、設定した２次元モードまたは３次元モードにおいて設定できる記録モードのうち記録レートが最も低い記録モードを自動的に設定できる。これにより、ユーザは常に設定した２次元モードまたは３次元モードで設定できる記録モード

のうち記録レート が最も低い記録モード から操作を開始または設定することができる。

[01 90] また、好ましくは、前記制御部２０４は、前記他の記録モード として、前記制御部２０４が設定している２次元モード または３次元モード において設定できる記録モード のうち記録レート が最も高い記録モード を設定する。

[01 91] このようにすれば、２次元モード または３次元モード を設定した際、設定した２次元モード または３次元モード において設定できる記録モード のうち記録レート が最も高い記録モード を自動的に設定できる。これにより、ユーザは常に設定した２次元モード または３次元モード で設定できる記録モード のうち記録レート が最も高い記録モード から操作を開始または設定することができる。

[01 92] また、好ましくは、前回前記制御部２０４で設定された記録モード を示す情報を記憶するフラッシュメモリ１７０１と、前記制御部２０４が設定する記録モード を選択するために用いる選択画面を生成する画面生成部１７０３と、を備え、前記画面生成部１７０３は、前記フラッシュメモリ１７０１で記憶されている情報に基づいて、現在設定されている２次元モード または３次元モード において前記制御部２０４が設定できる記録モード のうちいずれかを強調表示する。

[01 93] このようにすれば、記憶部に記憶される記録モード を基に、現在設定されている２次元モード または３次元モード において設定できる記録モード のいずれかが強調表示されている画面をユーザに提示することができる。これにより、ユーザの操作性を向上させることができる。

[01 94] （その他の実施形態）

以上、実施形態１、２の形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。

[01 95] 実施形態１，２においては、ビデオレコーダの放送波を受信して得られた番組情報にしたがって、３次元モード であるか、２次元モード の設定をした。しかし、入力ストリームを復号した時に得られる、入力ストリームのヘッ

ダ情報などの符号化情報に基づいて設定してもよい。また、左目用の画像データと、右目用の画像データについてマッチング処理を実行し、得られた相関度に基づいて、設定してもよい。また、リモコン装置７を用いてユーザが指定する構成にしてもよい。この場合、リモコン装置７は３次元モードボタンおよび２次元モードボタンを備える。

[01 96] また、実施形態１，２においては、２次元モード時に設定できる記録モードと、３次元モード時に設定できる記録モードで、組み合わせが異なる場合について説明した。しかし、２次元モード時に設定できる記録モードと、３次元モード時に設定できる記録モードの組み合わせを同じにした上で、３次元モードで、かつ記録レートが低い記録モードを選択する場合に、例えば、図１１に示すような警告メッセージを表示してもよい。この場合、警告メッセージは表示されるが、３次元モード時に設定できる記録モードは２次元モードと同じであるため、３次元モード時に選択不可能になる記録モードは存在しない。しかし、警告メッセージを表示することにより、記録レートの高い記録モードをユーザが選択する可能性を高めることができる。

[01 97] また、実施形態１、２においては、ポップアップなどの表示方法を用いて、警告メッセージを表示した。しかし、これらに限定されるものではなく、メッセージを伝えることができれば、他の表示方法であってもよい。例えば、音声ガイダンスを用いて警告メッセージを伝える構成でも構わない。

[01 98] また、実施形態１，２においては、画面を生成してディスプレイに表示することによってユーザに番組情報や録画条件を提示した。しかし、音声などを用いて提示してもよい。

[01 99] また、実施形態１において、図７（ａ）に示す２次元モードの予約画面で記録モードの選択操作が行われている途中で、ユーザによりリモコン装置７に対して３次元モードへの変更操作が行われた場合、図７（ｂ）に示す３次元モードの予約画面を表示するようにしてもよい。また、図７（ｂ）に示す３次元モードの予約画面で記録モードの選択操作が行われている途中で、ユーザによりリモコン装置７に対して２次元モードへの変更操作が行われた場

合、図７（ａ）に示す２次元モードの予約画面を表示するようにしてもよい。

[0200] また、レコーダ装置において、３Ｄ安全モードを設け、３Ｄ安全モードがオンの場合に、本実施形態における動作を実施させ、３Ｄ安全モードがオフの場合は、３Ｄ映像と２Ｄ映像で選択できる記録モードを区別しないという構成にしてもよい。

[0201] また、実施形態１，２においては、本発明をレコーダ装置に適用した場合を説明した。しかし、本発明は、３Ｄ映像と２Ｄ映像の両方を撮影できるビデオカメラやデジタルカメラにも適用可能である。なお、この場合、３Ｄ映像を撮影するモードか、２Ｄ映像を撮影するモードかによつて、３次元モードと、２次元モードの設定が出来る。

[0202] なお、本発明は、映像信号変換装置が具備する各手段を各ステップとする映像信号変換方法や、映像信号変換装置が具備する各手段を備える映像信号変換集積回路、および映像信号変換方法を実現することができる映像信号変換プログラムに適用することも可能である。

[0203] この映像信号変換プログラムは、ＣＤ_ＲＯＭ（Ｃｏｍｐａｃｔ Ｄｉｓｃ-Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）等の記録媒体やインターネット等の通信ネットワークを介して流通させることができる。

[0204] また、映像信号変換集積回路は、典型的な集積回路であるＬＳＩとして実現することができる。この場合、ＬＳＩは、１チップで構成しても良いし、複数チップで構成しても良い。例えば、メモリ以外の機能ブロックを１チップＬＳＩで構成しても良い。なお、ここではＬＳＩとしたが、集積度の違いにより、ＩＣ、システムＬＳＩ、スーパーＬＳＩまたはウルトラＬＳＩと呼称されることもある。

[0205] また、集積回路化の手法はＬＳＩに限るものではなく、専用回路または汎用プロセッサで実現してもよいし、ＬＳＩ製造後に、プログラムすることが可能なＦＰＧＡ（Ｆｉｅｌｄ Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ Ｇａｔｅ Ａｒｒａｙ）や、ＬＳＩ内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なリコンフィ

ギュラプル・プロセッサーを利用してもよい。

[0206] さらに、半導体技術の進歩または派生する別技術によりＬＳＩに置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能プロックの集積化を行ってもよい。例えば、バイオ技術の適応等がその可能性として有り得ると考えられる。

[0207] また、集積回路化に際し、各機能プロックのうち、データを格納するユニットだけを１チップ化構成に取り込まず、別構成としても良い。

[0208] この映像信号変換装置は、２Ｄ映像及び３Ｄ映像を撮像可能なビデオカメラ、デジタルカメラ等に適用できる。この場合、３Ｄ映像の撮影が３Ｄコンバージョンレンズをカメラ本体に取り付けることにより可能となる場合、３Ｄコンバージョンレンズが取り付けられたことにより記録モードを３次元モードに設定し、３Ｄコンバージョンレンズが取り付けられていないときは記録モードを２次元モードに設定するようにしてもよい。

産業上の利用可能性

[0209] 本発明に係る映像信号変換装置は、ユーザが快適に３Ｄ映像を視聴することができるように、映像信号を圧縮符号化などの処理を行い、記録用映像信号に変換することができる。そのため、この映像信号変換装置は、ビデオレコーダ、ビデオカメラ、デジタルカメラ、パーソナルコンピュータ、カメラ付き携帯電話機等に適用できる。

符号の説明

[0210] １、１７０２　レコーダ装置

２　ディスプレイ

３　ＢＤディスク

４　ＨＤＤ装置

５　ＳＤカード

６　アンテナ

７　リモコン装置

１０１　ドライブ装置

１０２　入出力ＩＦ部

１０３　チューナ

１０４　信号処理部

１０５　受信部

１０６　バッファメモリ

１０７、１７０１　フラッシュメモリ

２０１　３Ｄ映像判定部

２０２　復号部

２０３　符号化部

２０４　制御部

２０５、１７０３　画面生成部

請求の範囲

[請求項1] 映像信号を処理して記録用映像信号に変換する際の変換モードを、前記映像信号を2次元の記録用映像信号に変換する2次元モードと、前記映像信号を3次元の記録用映像信号に変換する3次元モードと、のいずれかに設定する変換モード設定部と、

前記2次元モードと前記3次元モードのそれぞれにおいて前記映像信号を変換処理する際に使用可能な、記録レートを特定する少なくとも一つの記録モードを設定する記録モード設定部と、

設定された変換モード及び設定された記録モードに基づいて前記映像信号を処理して記録用映像信号に変換する変換部と、

を備え、

前記記録モード設定部は、前記変換モード設定部が2次元モードを設定している時に設定できる記録モードの組み合わせと前記変換モード設定部が3次元モードを設定している時に設定できる記録モードの組み合わせとが異なるように記録モードを設定する、

映像信号変換装置。

[請求項2] 前記記録モード設定部は、前記3次元モードにおいて、前記2次元モードで設定できる記録モードのうち、少なくとも記録レートが最も低い記録モードの設定を禁止する、

請求項1に記載の映像信号変換装置。

[請求項3] 前回前記記録モード設定部が設定した記録モードを示す情報を記憶する記憶部をさらに備え、

前記記録モード設定部は、

少なくとも前記記憶部で記憶されている情報に基づいて前記変換部が変換処理する際の記録モードを設定しようとする動作モードを、有し、

前記動作モードにおいて、前記記憶部で記憶されている情報が示す記録モードが、前記変換モード設定部が設定している2次元モード

または３次元モード において設定できない記録モード である場合、前記記憶部で記憶されている情報が示す記録モード に替えて他の記録モード を設定する、

請求項２に記載の映像信号変換装置。

[請求項4] 前記記録モード 設定部は、前記他の記録モード として、前記変換モード 設定部が設定している２次元モード または３次元モード において設定できる記録モード のうちいずれかの記録モード を設定する、

請求項３に記載の映像信号変換装置。

[請求項5] 前記記録モード 設定部は、前記他の記録モード として、前記変換モード 設定部が設定している２次元モード または３次元モード において設定できる記録モード のうち記録レート が最も低い記録モード を設定する、

請求項４に記載の映像信号変換装置。

[請求項6] 前記記録モード 設定部は、前記他の記録モード として、前記変換モード 設定部が設定している２次元モード または３次元モード において設定できる記録モード のうち記録レート が最も高い記録モード を設定する、

請求項４に記載の映像信号変換装置。

[請求項7] ２次元モード において前回前記記録モード 設定部が設定した記録モード を示す情報と、３次元モード において前回前記記録モード 設定部が設定した記録モード を示す情報と、を記憶する記憶部と、を備える、

請求項１に記載の映像信号変換装置。

[請求項8] 前記記録モード 設定部は、少なくとも前記記憶部で記憶されている情報に基づいて前記変換部が変換処理する際の記録モード を設定しようとする動作モード を、有する、

請求項７に記載の映像信号変換装置。

[請求項9] 前回前記記録モード 設定部で設定された記録モード を示す情報を記

憶する記憶部と、

前記記録モード設定部が設定する記録モードを選択するために用いる選択画面を生成する画面生成部と、をさらに備え、

前記画面生成部は、前記記憶部で記憶されている情報に基づいて、現在設定されている2次元モードまたは3次元モードにおいて前記記録モード設定部が設定できる記録モードのうちいずれかを強調表示する、

請求項1に記載の映像信号変換装置。

[請求項10] 前記記録モード設定部が設定する記録モードを選択するために用いる選択画面を生成する画面生成部をさらに備え、

前記画面生成部は、前記変換モード設定部が3次元モードを設定している場合、前記変換モード設定部が2次元モードを設定している場合と比較して前記記録モード設定部で設定できる記録モードが制限されていることを示す情報を付加した選択画面を生成する、

請求項1に記載の映像信号変換装置。

[請求項11] 前記記録モード設定部で設定できる記録モードが制限されていることを示す情報は、前記変換モード設定部が2次元モードを設定しているときに前記記録モード設定部で設定できる記録モードのうち、記録レートが低い記録モードが禁止されていることを示す情報を含む、

請求項10に記載の映像信号変換装置。

[請求項12] 前記記録モード設定部が設定する記録モードを選択するために用いる選択画面を生成する画面生成部をさらに備え、

前記画面生成部は、前記変換モード設定部が3次元モードを設定している場合、前記記録モード設定部で設定できる記録モードのうち記録レートが高い記録モードを推奨する情報を付加した選択画面を生成する、

請求項1に記載の映像信号変換装置。

[請求項13] 前記記録モード設定部が設定する記録モードを選択するために用い

る選択画面を生成する画面生成部をさらに備え、

前記画面生成部は、前記変換モード設定部が3次元モードを設定している場合、前記変換モード設定部が2次元モードを設定しているときに前記記録モード設定部で設定できる記録モードが制限されていることを示す情報を付加した選択画面を生成する、

請求項1に記載の映像信号変換装置。

[請求項14] 映像信号を処理して記録用映像信号に変換する際の変換モードを、前記映像信号を2次元の記録用映像信号に変換する2次元モードと、前記映像信号を3次元の記録用映像信号に変換する3次元モードと、のいずれかに設定し、

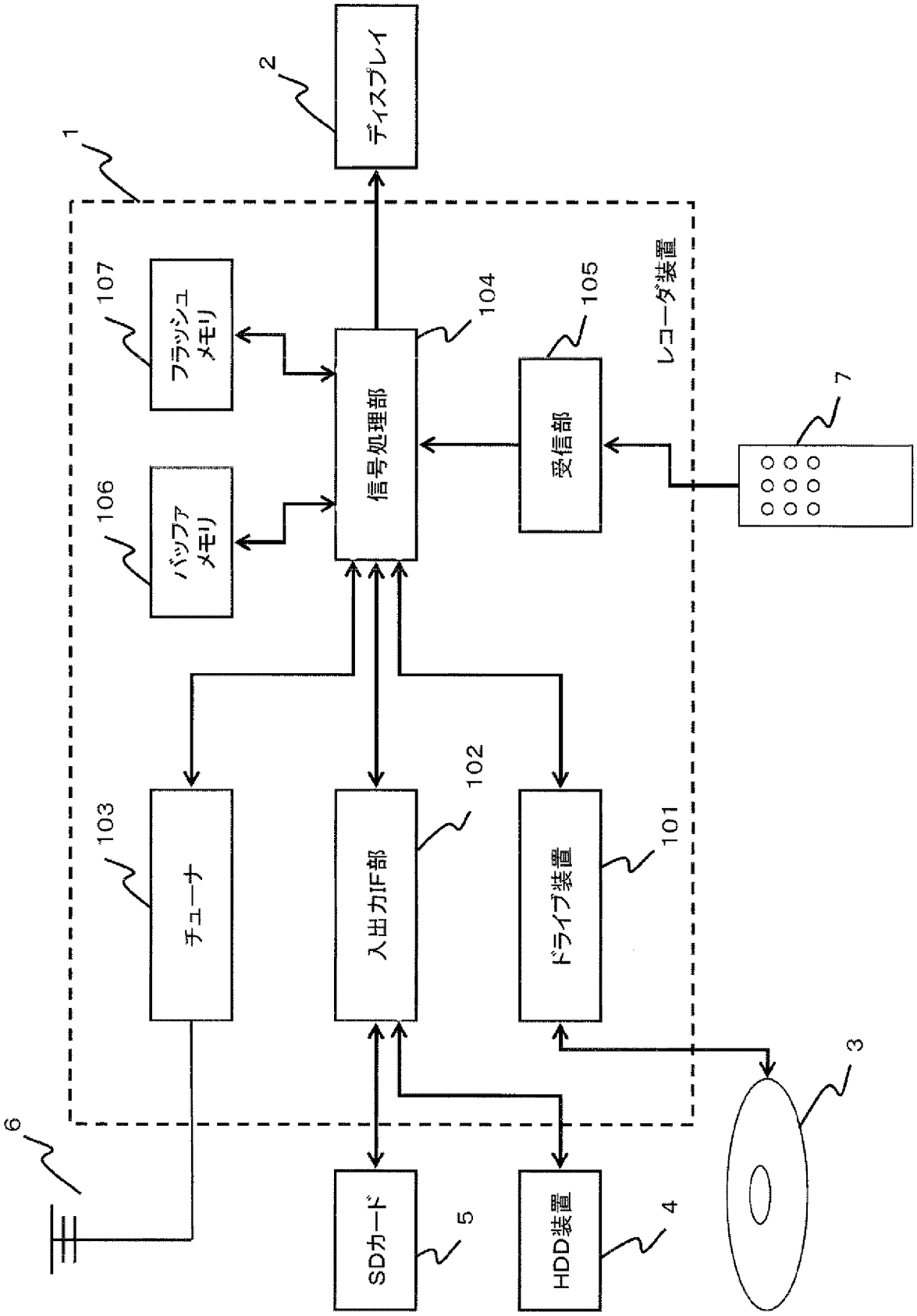
前記2次元モードと前記3次元モードのそれぞれにおいて前記映像信号を変換処理する際に使用可能な、記録レートを特定する少なくとも一つの記録モードを設定し、

設定された変換モード及び設定された記録モードに基づいて前記映像信号を処理して記録用映像信号に変換し、

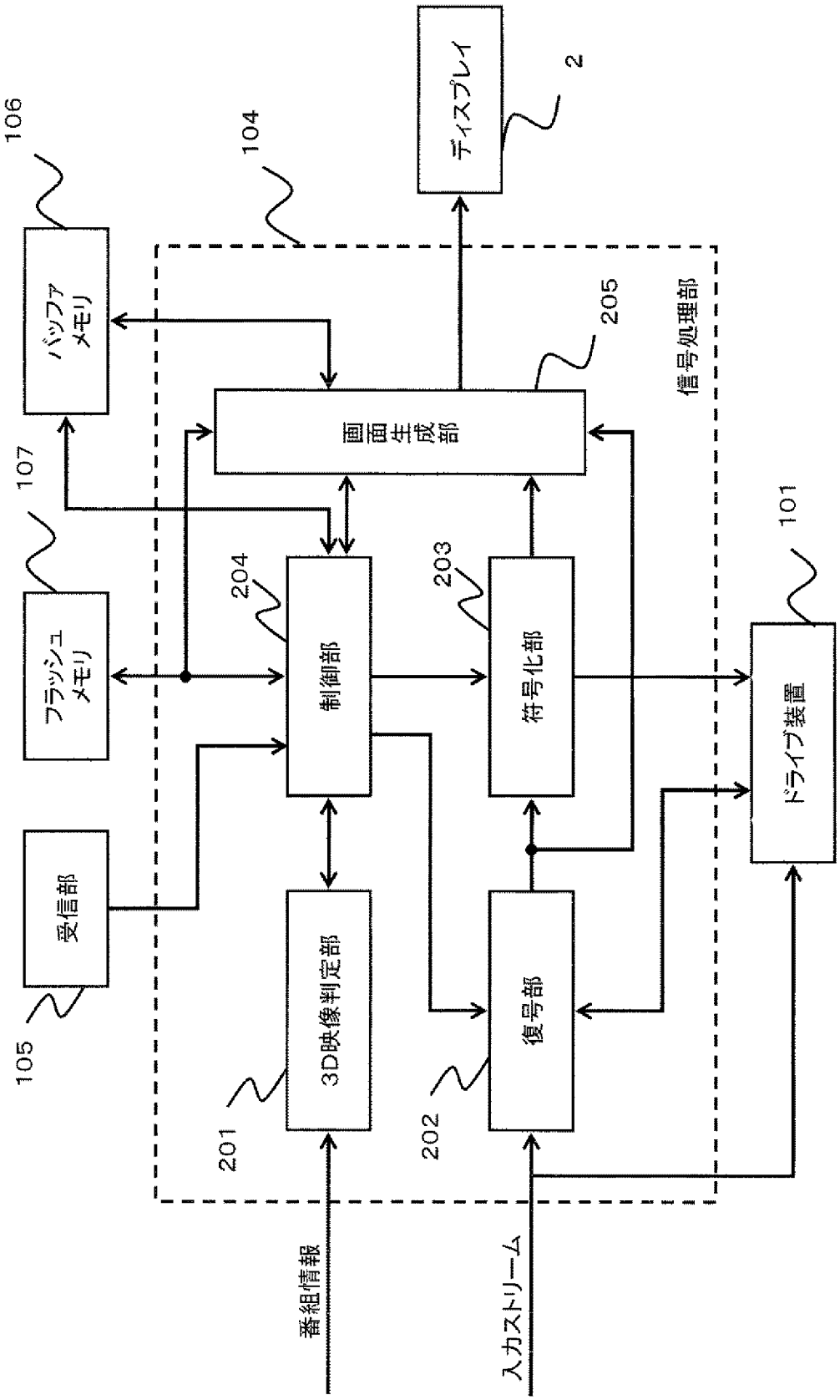
前記記録モードを設定する際、2次元モードを設定している時に設定できる記録モードの組み合わせと3次元モードを設定している時に設定できる記録モードの組み合わせとが異なるように記録モードを設定する、

映像信号変換方法。

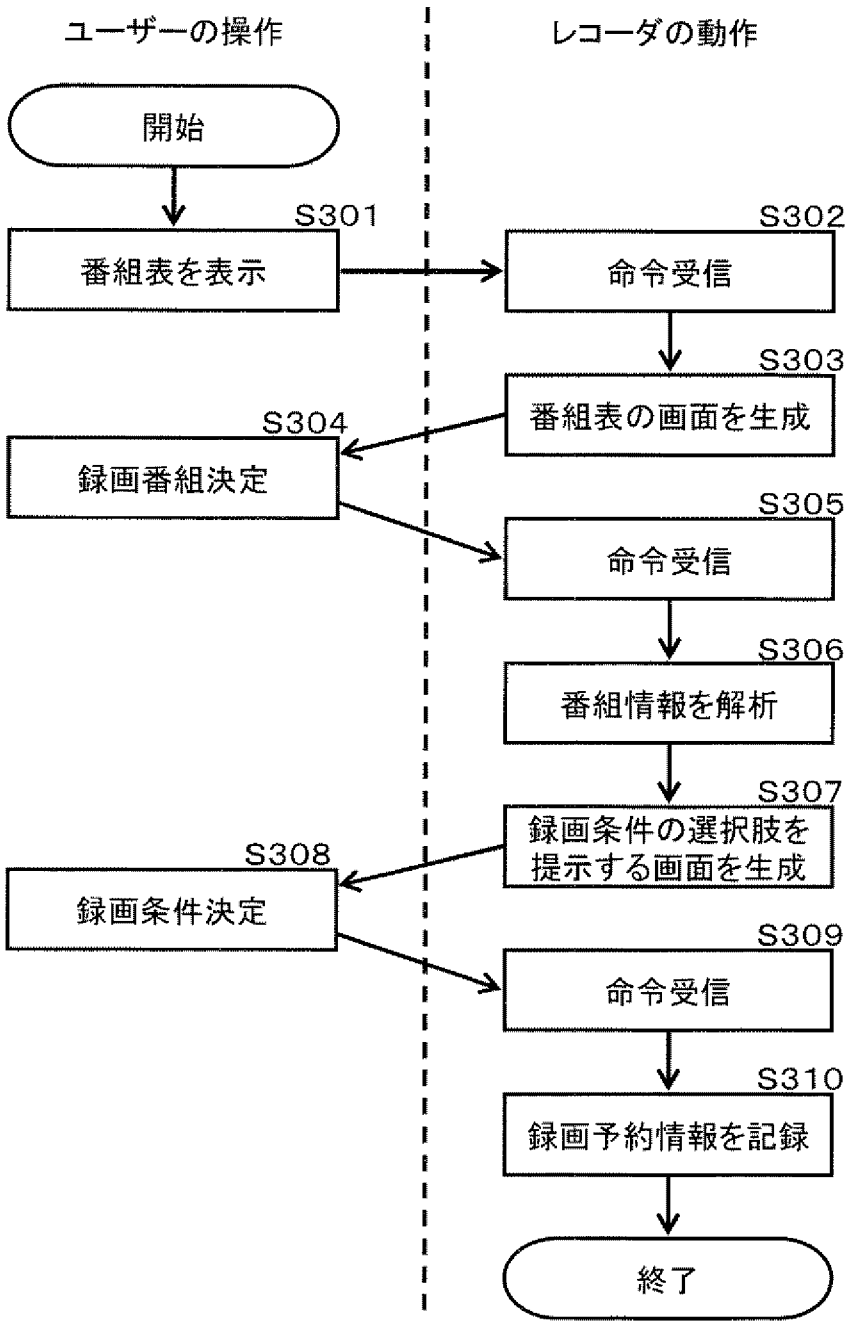
[図1]


1
2
ディスプレイ
107
フラッシュメモリ
106
バッファメモリ
104
信号処理部
105
受信部
レコーダ装置
7
103
チューナ
102
入出力IF部
101
ドライブ装置
3
6
SDカード
5
HDD装置
4

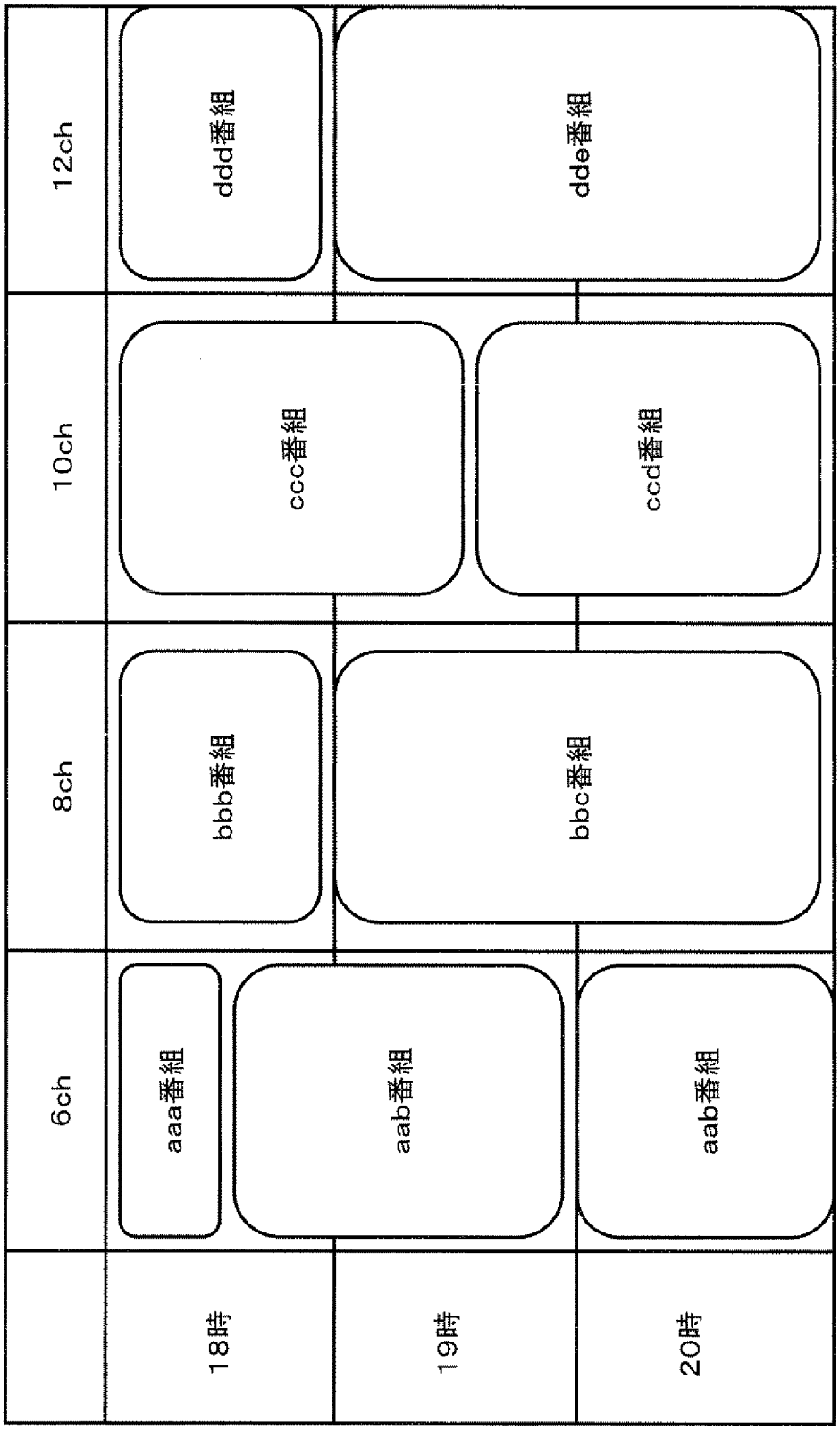
[図2]


ディスプレイ
2
106
104
バッファメモリ
信号処理部
205
画面生成部
107
フラッシュメモリ
204
制御部
203
符号化部
101
ドライブ装置
受信部
105
3D映像判定部
201
復号部
202
番組情報
入力ストリーム

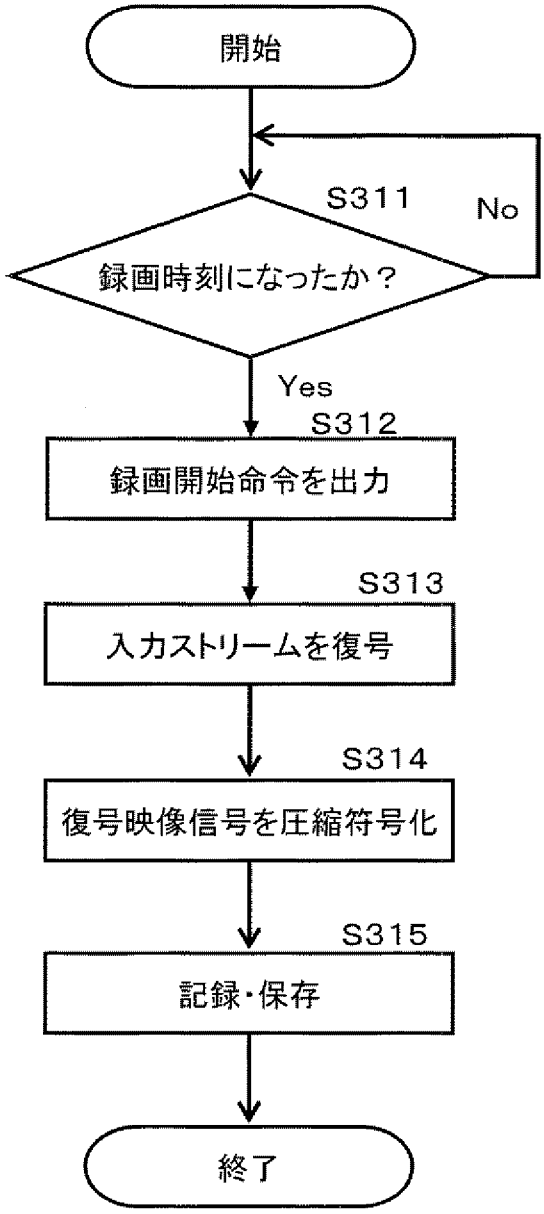
[図3]


ユーザーの操作
レコーダの動作
開始
S301
番組表を表示
S302
命令受信
S303
番組表の画面を生成
S304
録画番組決定
S305
命令受信
S306
番組情報を解析
S307
録画条件の選択肢を提示する画面を生成
S308
録画条件決定
S309
命令受信
S310
録画予約情報を記録
終了

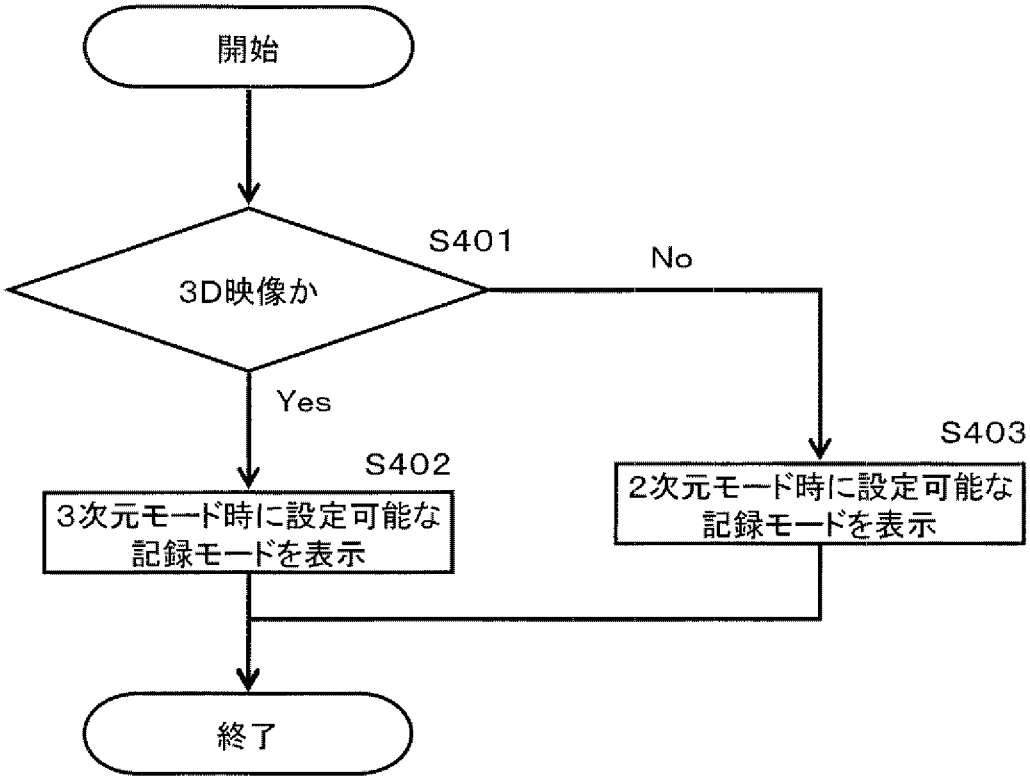
[図4]


12ch
10ch
8ch
6ch
18時
19時
20時
aaa番組
aab番組
aab番組
bbb番組
bbc番組
ccc番組
ccd番組
ddd番組
dde番組

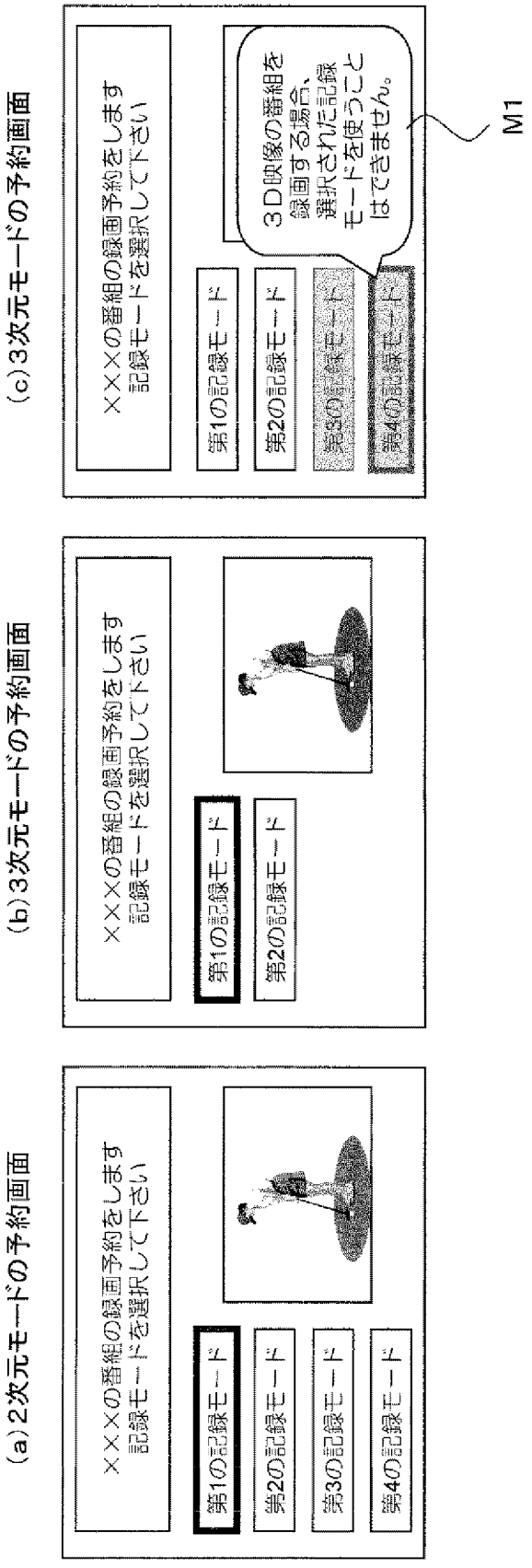
[図5]


開始
S311
No
録画時刻になったか？
Yes
S312
録画開始命令を出力
S313
入力ストリームを復号
S314
復号映像信号を圧縮符号化
S315
記録・保存
終了

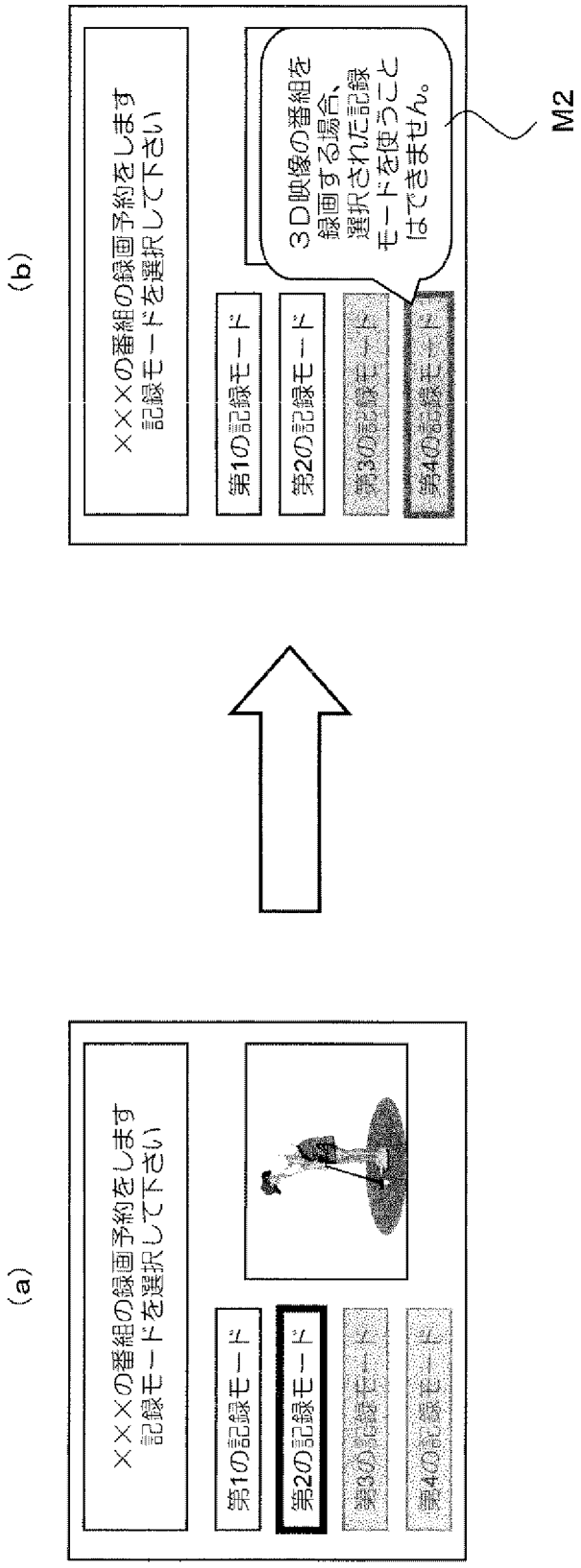
[図6]


開始
S401
3D映像か
No
Yes
S402
3次元モード時に設定可能な
記録モードを表示
S403
2次元モード時に設定可能な
記録モードを表示
終了

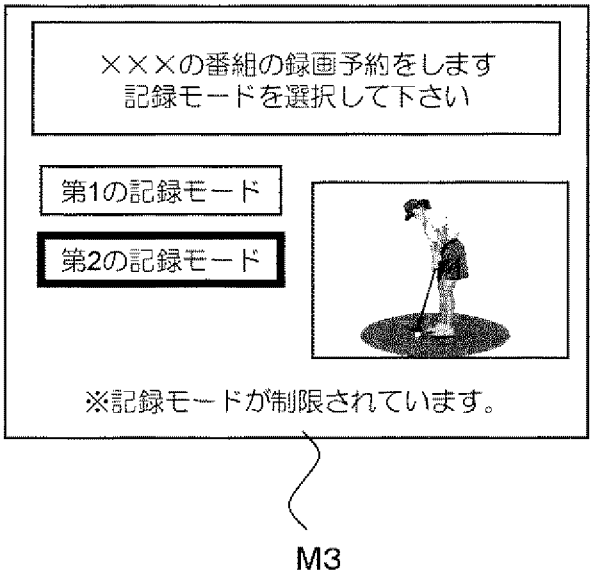
[図7]


(a)2次元モードの予約画面
×××の番組の録画予約をします
記録モードを選択してください
第1の記録モード
第2の記録モード
第3の記録モード
第4の記録モード
(b)3次元モードの予約画面
×××の番組の録画予約をします
記録モードを選択してください
第1の記録モード
第2の記録モード
(c)3次元モードの予約画面
×××の番組の録画予約をします
記録モードを選択してください
第1の記録モード
第2の記録モード
第3の記録モード
第4の記録モード
3D映像の番組を
録画する場合、
選択された記録
モードを使うこと
はできません。
M1

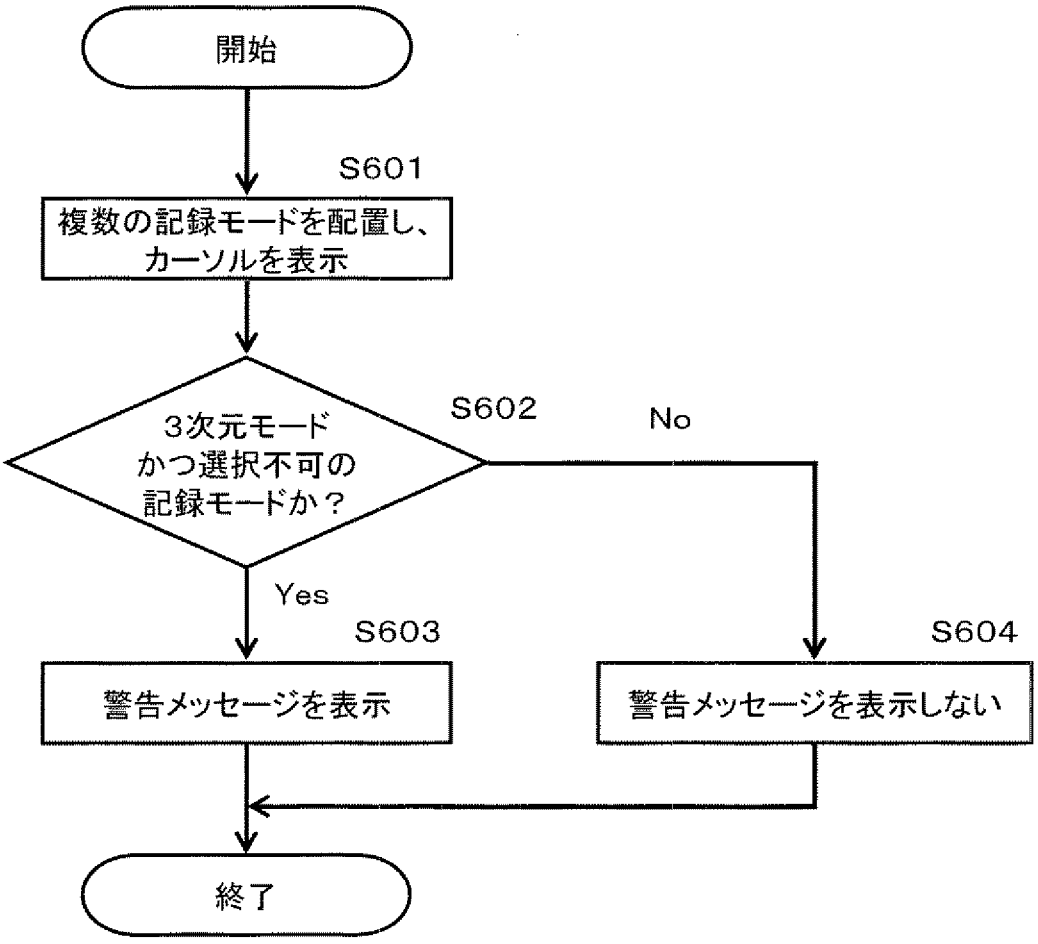
[図8]


(a)
ＸＸＸの番組の録画予約をします
記録モードを選択して下さい
第1の記録モード
第2の記録モード
第3の記録モード
第4の記録モード
(b)
ＸＸＸの番組の録画予約をします
記録モードを選択して下さい
第1の記録モード
第2の記録モード
第3の記録モード
第4の記録モード
3D映像の番組を
録画する場合、
選択された記録
モードを使うこと
はできません。
M2

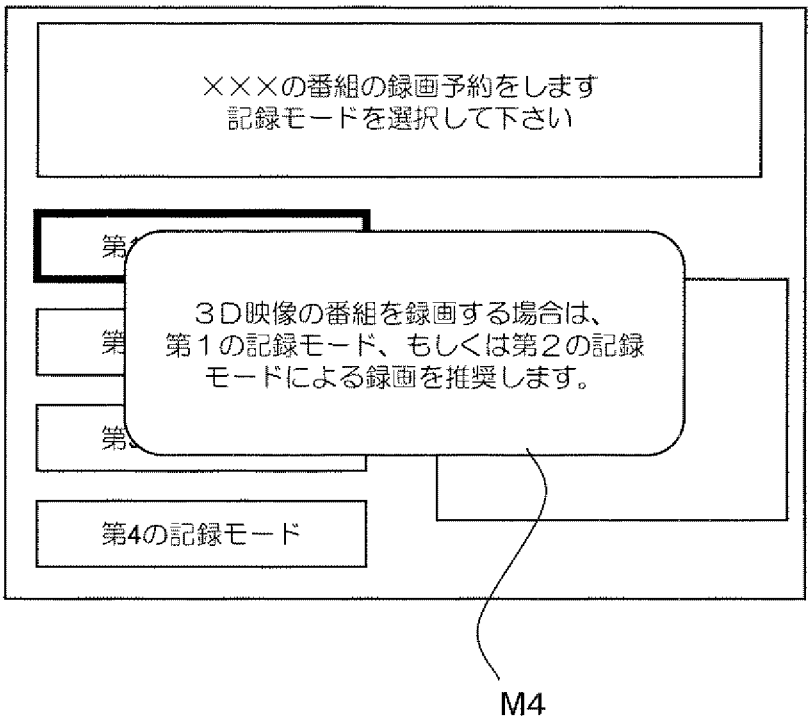
[図9]


×××の番組の録画予約をします
記録モードを選択して下さい
第1の記録モード
第2の記録モード
※記録モードが制限されています。
M3

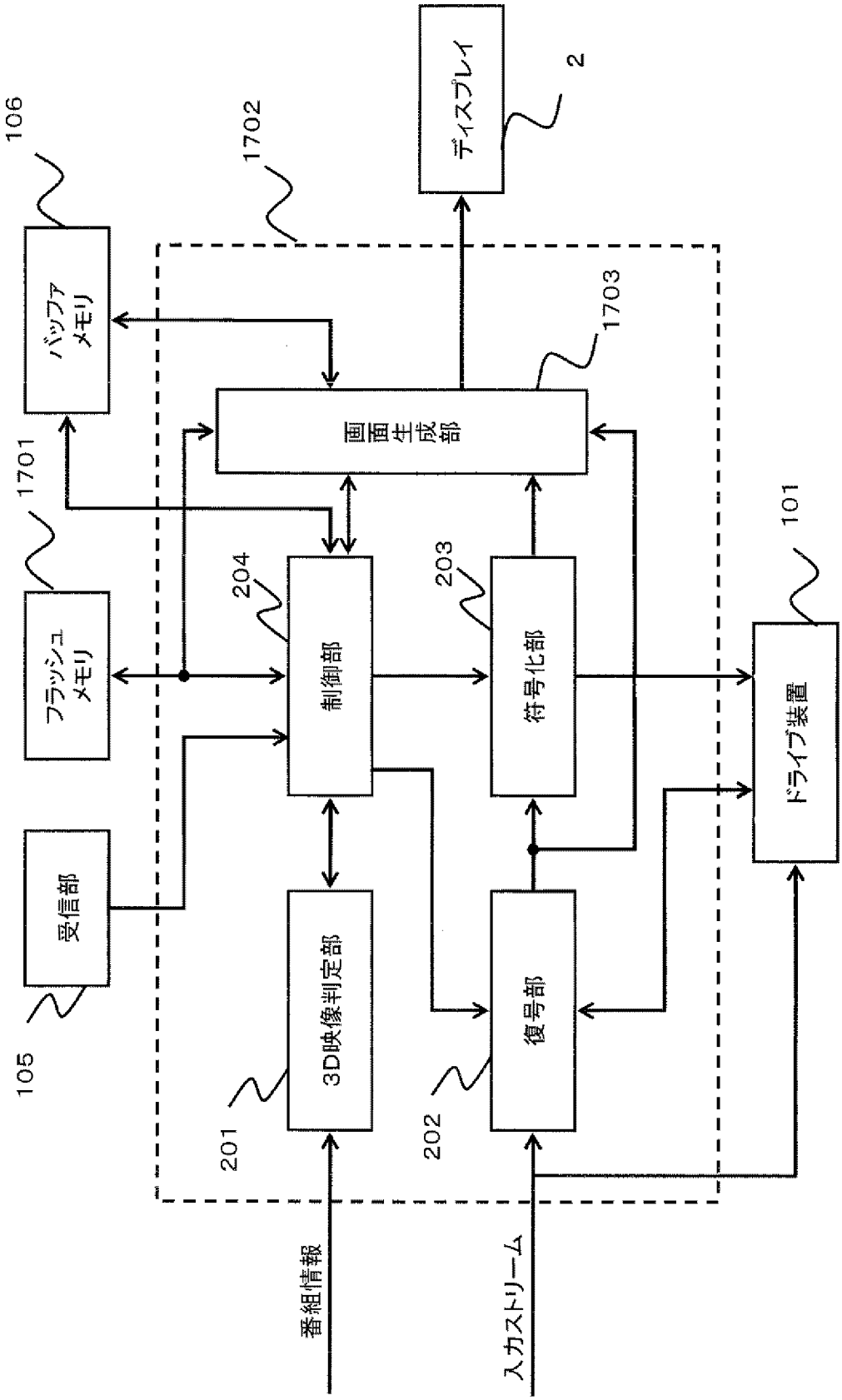
[図10]


開始
S601
複数の記録モードを配置し、
カーソルを表示
S602
3次元モード
かつ選択不可の
記録モードか？
No
Yes
S603
警告メッセージを表示
S604
警告メッセージを表示しない
終了

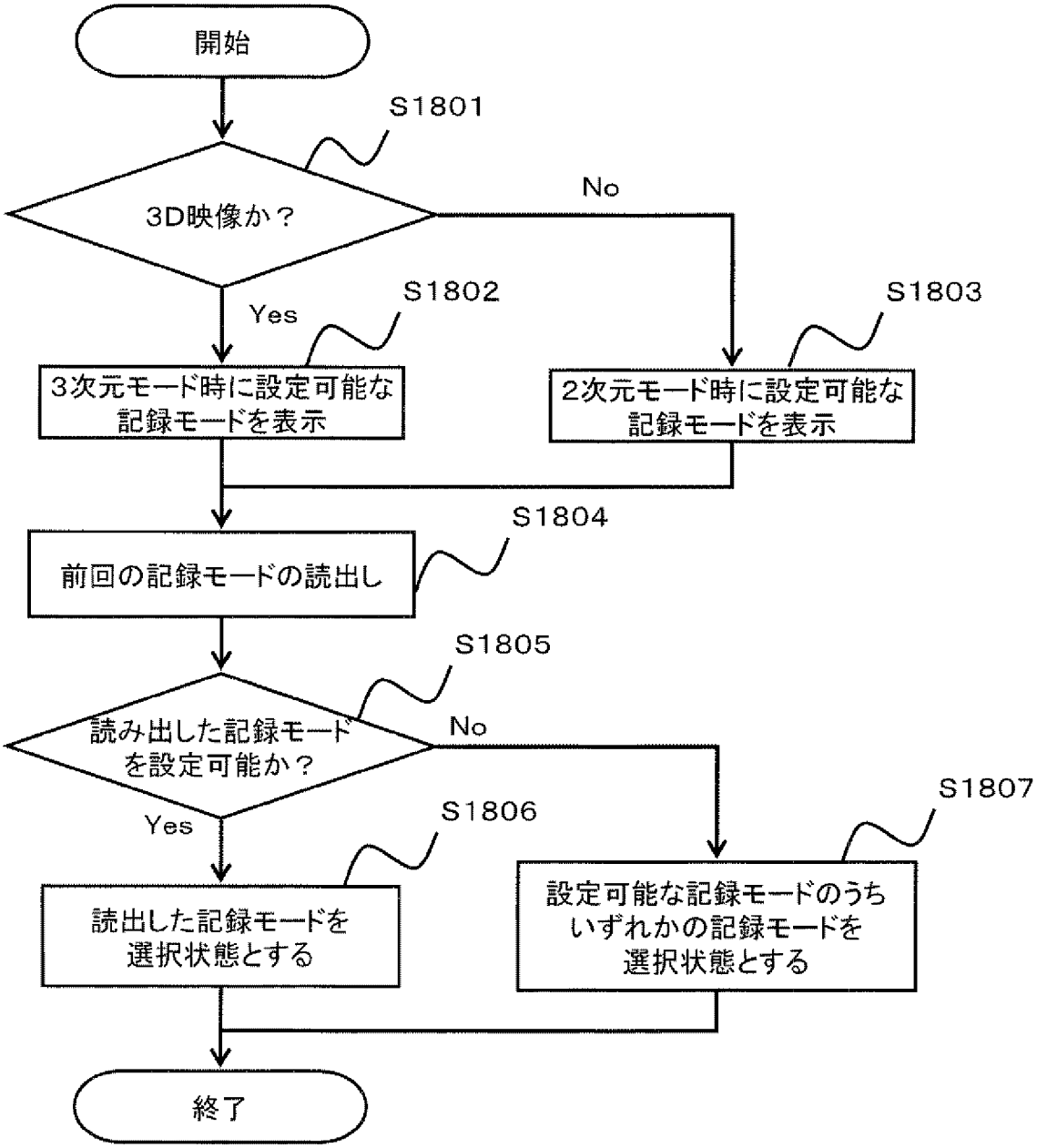
[図11]


×××の番組の録画予約をします
記録モードを選択して下さい
第
第
第
第4の記録モード
３Ｄ映像の番組を録画する場合は、
第１の記録モード、もしくは第２の記録
モードによる録画を推奨します。
M4

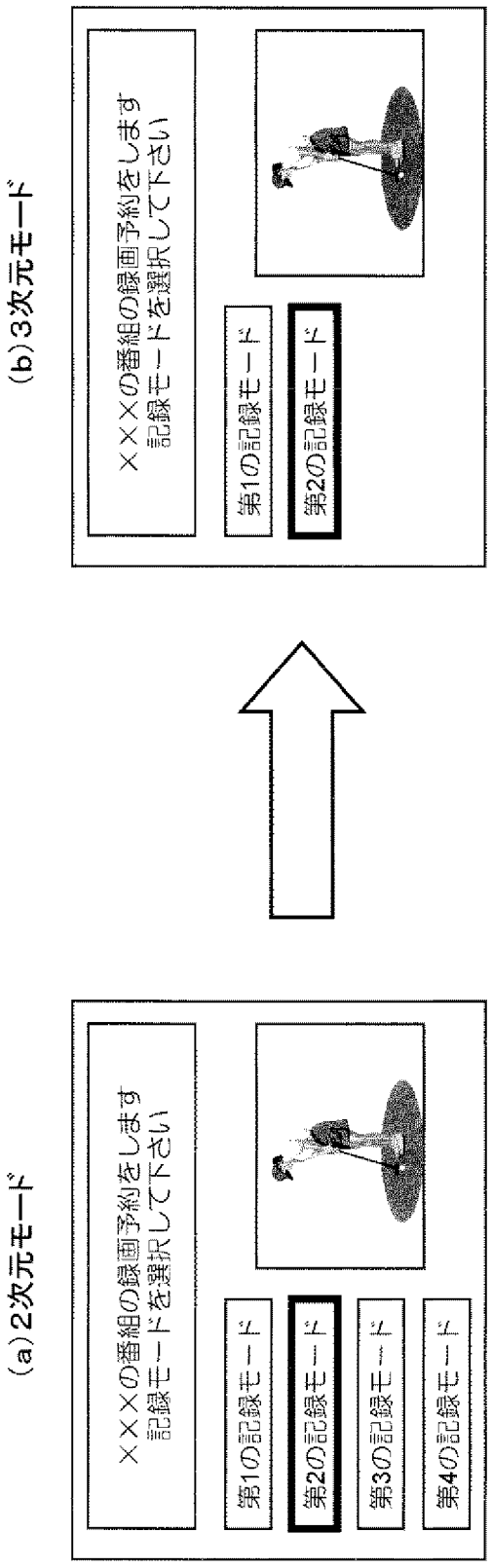
[図12]


ディスプレイ
2
1702
106
バッファメモリ
1703
画面生成部
1701
フラッシュメモリ
204
制御部
203
符号化部
101
ドライブ装置
受信部
105
3D映像判定部
201
復号部
202
番組情報
入力ストリーム

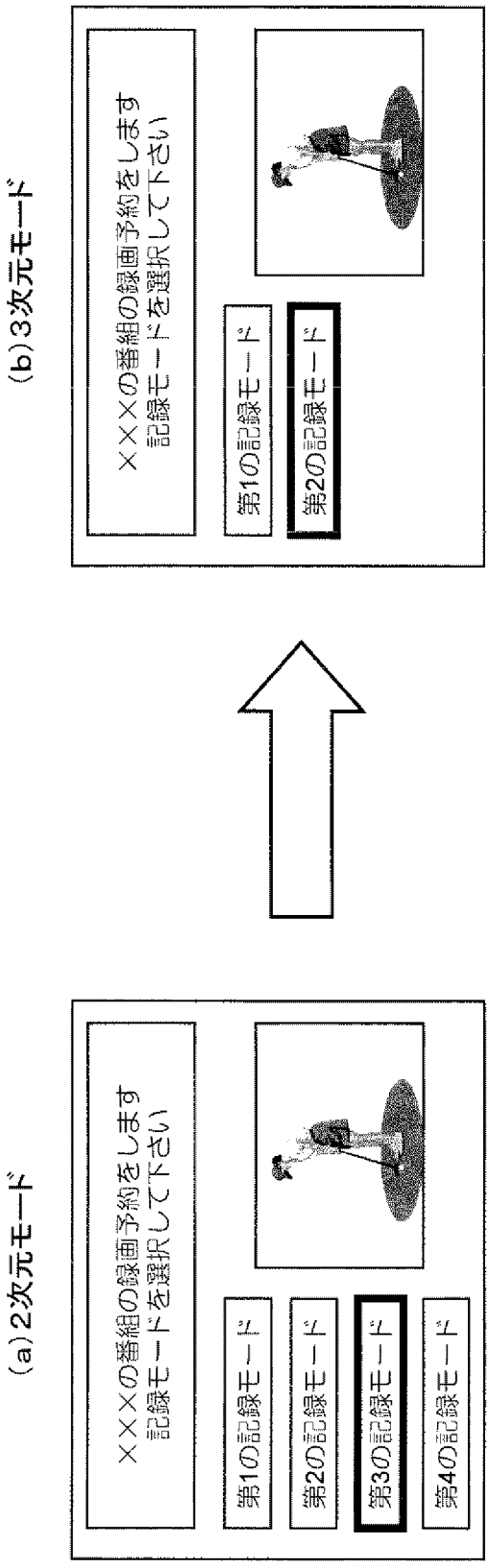
[図13]


開始
S1801
3D映像か？
No
Yes
S1802
3次元モード時に設定可能な記録モードを表示
S1803
2次元モード時に設定可能な記録モードを表示
S1804
前回の記録モードの読出し
S1805
読み出した記録モードを設定可能か？
No
Yes
S1806
読出した記録モードを選択状態とする
S1807
設定可能な記録モードのうちいずれかの記録モードを選択状態とする
終了

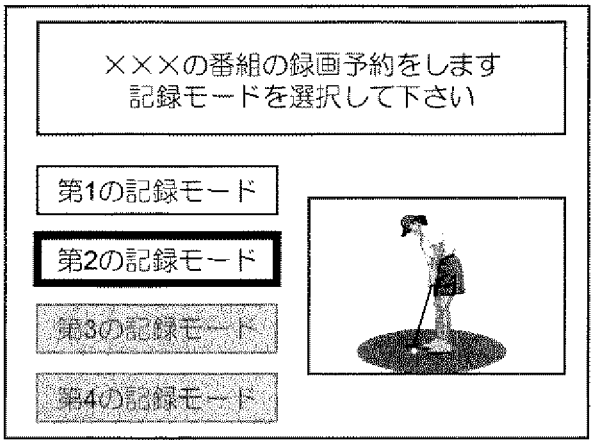
[図14]


(a)2次元モード
XXXの番組の録画予約をします
記録モードを選択して下さい
第1の記録モード
第2の記録モード
第3の記録モード
第4の記録モード
(b)3次元モード
XXXの番組の録画予約をします
記録モードを選択して下さい
第1の記録モード
第2の記録モード

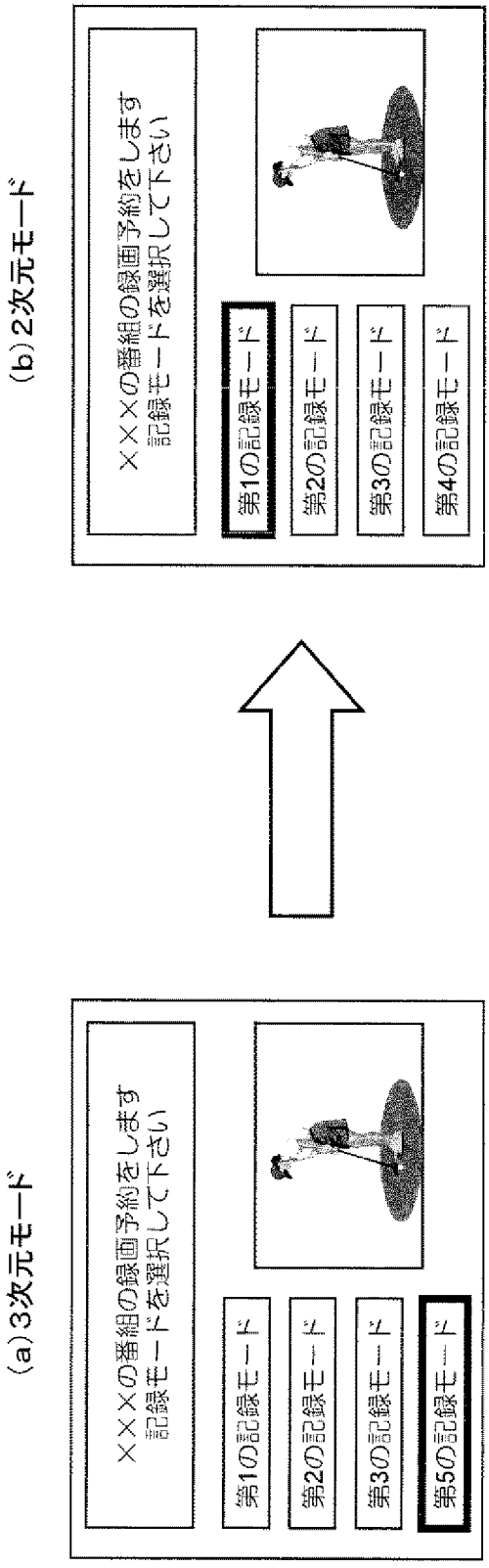
[図15]


(a)2次元モード
×××の番組の録画予約をします
記録モードを選択して下さい
第1の記録モード
第2の記録モード
第3の記録モード
第4の記録モード
(b)3次元モード
×××の番組の録画予約をします
記録モードを選択して下さい
第1の記録モード
第2の記録モード

[図16]


×××の番組の録画予約をします
記録モードを選択して下さい
第1の記録モード
第2の記録モード
第3の記録モード
第4の記録モード

[図17]


(a)3次元モード
×××の番組の録画予約をします
記録モードを選択して下さい
第1の記録モード
第2の記録モード
第3の記録モード
第5の記録モード
(b)2次元モード
×××の番組の録画予約をします
記録モードを選択して下さい
第1の記録モード
第2の記録モード
第3の記録モード
第4の記録モード

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT / JP2 011 / 003781

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N1 3/0 0 (2006.01)i, H04N5/92 (2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N1 3/00, H04N5/92

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009-38791 A (Sony Corp.), 19 February 2009 (19.02.2009), paragraphs [0075] to [0102]; fig. 3 to 5 (Family: none)	1-14
Y	JP 2009-48181 A (Fujifilm Corp.), 05 March 2009 (05.03.2009), paragraphs [0035] to [0133]; fig. 1 to 6 & US 2009/0123144 A1	1-14
Y	JP 2008-17043 A (Canon Inc.), 24 January 2008 (24.01.2008), paragraph [0005] (Family: none)	3-11,13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibnion or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying tiie invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 September, 2011 (16.09.11)	27 September, 2011 (27.09.11)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT / JP2 011/ 003781

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-6557 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 10 January 1997 (10.01.1997), paragraphs [0098] to [0109]; fig. 4 to 6 (Family: none)	3-11,13
Y	JP 2001-346028 A (Konica Corp.), 14 December 2001 (14.12.2001), paragraphs [0050] to [0051] (Family: none)	3-11,13
Y	JP 2010-41123 A (Panasonic Corp.), 18 February 2010 (18.02.2010), paragraph [0035]; fig. 7 (Family: none)	12

国際調査報告

国際出願番号 PCT／JP2011／003781

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04N13/00 (2006. 01) i , H04N5/92 (2006. 01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04N13/00, H04N5/92

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922－
日本国公開実用新案公報	1971－2
日本国実用新案登録公報	1996－
日本国登録実用新案公報	1994－2

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー *	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 2009-38791 A (ソニー株式会社) 2009. 02. 19, 段落 【0075】－【0102】, 図 3－図5 (ファミリーなし)	1—14
Y	JP 2009-48181 A (富士フィルム株式会社) 2009. 03. 05, 段落 【0035】－【0133】, 図 1－図6 & US 2009/0123144 A1	1—14

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 16. 09. 2011	国際調査報告の発送日 27. 09. 2011
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA／JP) 郵便番号100—8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 5P 4547 菅 和幸 電話番号 03-3581-1101 内線 3581

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 2008-17043　A（キャノン株式会社） 2008. 01. 24，段落　【0005】 （ファミリーなし）	3-11，13
Y	JP 9-6557　A（富士ゼロックス株式会社） 1997. 01. 10，段落　【0098】－【0109】，図4－図6 （ファミリーなし）	3-11，13
Y	JP 2001-346028　A（コニカ株式会社） 2001. 12. 14，段落　【0050】－【0051】 （ファミリーなし）	3—11，13
Y	JP 2010-41123　A（パナソニック株式会社） 2010. 02. 18，段落　【0035】，図7 （ファミリーなし）	12